

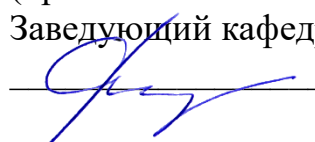
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры ФЛК  
(протокол № 1 от 17.09.2025)

Заведующий кафедрой

 В. П. Беляев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### СГ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

Специальность

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

***Направленность программы: Техническое обслуживание и ремонт  
электрического и электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 43D659E81F59110FB2CEBF5795FF2768  
Владелец: Зубов Владимир Владимирович  
Действителен: с 20.08.2025 до 13.11.2026

Екатеринбург

Автор: Гладкова И. В., доцент, к.ф.н.

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Основы философии является: формирование мировоззрения и развитие культуры мышления, развитие представлений о своеобразии философии, ее месте в культуре; сущности, назначении и смысле жизни человека; о роли ответственности личности в принятии решений.

Для достижения указанной цели необходимо:

- формирование системы взглядов на единство природы, общества и человека;
- усвоение студентами ценностей современного общества;
- развитие у обучаемых самостоятельного логического мышления, понимания сущности и содержания природных и социальных процессов;
- развитие представлений о философских, мировоззренческих аспектах своей профессиональной деятельности.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

*общих*

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01)

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.:    | <ul style="list-style-type: none"><li>- обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности, критически оценивать окружающие явления;</li><li>- анализировать сложные ситуации при решении задач профессиональной деятельности и социальном контексте;</li><li>- определять факторы, влияющие на процесс принятия решения в профессиональном и/или социальном контексте;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- роль философии в жизни человека и общества;</li><li>- основные категории и понятия философии;</li><li>- сущность процесса познания;</li><li>- факторы, влияющие на процесс принятия решение профессиональном и/или социальном контексте;</li></ul> |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной социально-гуманитарного цикла учебного плана по направлению подготовки **13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»**, направленность **«Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования»**.

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| Вид учебной работы | Количество часов | В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии) |
|--------------------|------------------|------------------------------------------------------|
|--------------------|------------------|------------------------------------------------------|

|                                         |           |   |
|-----------------------------------------|-----------|---|
| Лекции                                  | 32        |   |
| Практические занятия                    | 12        |   |
| Лабораторные занятия                    | -         |   |
| Консультации                            | -         | - |
| Самостоятельная работа                  | 6         | - |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | ...       | - |
| <b>Всего</b>                            | <b>50</b> |   |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

| №            | Тема, раздел                                                                                                     | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                     | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|              |                                                                                                                  | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные работы |              |                                        |                        |                  |
| 1.           | Предмет философии: ее роль в жизни человека и общества                                                           | 2                                              | 1                    |                     |              |                                        | 0,5                    | ОК 01            |
| 2.           | Исторические этапы развития философии                                                                            | 10                                             | 4                    |                     |              |                                        | 2                      |                  |
| 3.           | Понятие бытия. Человек и его сознание                                                                            | 4                                              | 2                    |                     |              |                                        | 0,5                    |                  |
| 4.           | Познание и его формы. Методы научного познания                                                                   | 4                                              | 2                    |                     |              |                                        | 1                      |                  |
| 5.           | Проблема человека в философии. Смысл существования человека, ценностные ориентации личности. Человек и общество. | 8                                              | 2                    |                     |              |                                        | 1                      |                  |
| 6.           | Глобальные проблемы современности                                                                                | 4                                              | 1                    |                     |              |                                        | 1                      |                  |
| <b>ИТОГО</b> |                                                                                                                  | <b>32</b>                                      | <b>12</b>            |                     |              |                                        | <b>6</b>               |                  |

### 5.2 Содержание учебной дисциплины Основы философии



### **Тема 1: Предмет философии: ее роль в жизни человека и общества**

- Понятие философии и его значение. Предмет, структура и функции философии. Специфика философских проблем. Мировоззрение, его сущность, структура, функции. Формы мировоззрения. Философия как особый тип духовного освоения мира. Философия как особая форма освоения мира. Мировоззрение и его формы. Жизненно-практический и теоретический уровни мировоззрения. Роль философии в жизни человека и общества. Функции философии. Типы философского мировоззрения и их исторические варианты.

### **Тема 2: Исторические этапы развития философии**

Мифологическое мировоззрение и его основные черты. Историко-культурные основания и особенности предфилософии. Становление древневосточной философии. Специфика древнекитайской и древнеиндийской философии. Основные направления и школы древнегреческой философии. Основные направления и школы древнегреческой философии. Милетская школа. Пифагор и ранние пифагорейцы. Гераклит как основоположник диалектики. Элейская школа (Парменид, Зенон). Атомизм Демокрита.

Расцвет древнегреческой философии. Антропологизм софистов. Учение Сократа. Философия Платона. Учение об идеях. Учение о душе и познании. Философия Аристотеля.

Философия Средних веков. Социокультурные основания возникновения и утверждение теоцентризма в философии. Природа и человек как божественное творение. Религиозная философия Аврелия Августина. Схоластика. Вера и разум. Философия Фомы Аквинского. Фома Аквинский как систематизатор средневековой философии.

Природа и человек как творение бога. Антропоцентризм гуманистов эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Проблема научного познания мира в Новое время. Натурализм. Эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм Р. Декарта. Рационализм Лейбница и Спинозы.

Немецкая классическая философия и становление деятельностного миропонимания. И. Кант – основоположник немецкой классической философии. Теория познания. Кант о субъекте и объекте познания. Этика Канта. Философия Гегеля.

Современная западная философия. Понятие классической и постклассической философии, ее основные черты. Проблема исторических судеб России и истоки самобытной русской философии. П. Я. Чаадаев. Западники и славянофилы. Религиозно-гуманистическая философия в России (В. С. Соловьев и Н. А. Бердяев).

### **Тема 3: Понятие бытия. Человек и его сознание**

Понятие бытия. Основные виды и свойства бытия. Концепции бытия в истории философии. Категория «материи»: философский смысл. Представление о материи в истории философии. Человек и его сознание. Возникновение сознания. Информационное взаимодействие как генетическая предпосылка сознания. Социальная природа сознания. Сущность и структура общественного сознания. Субъект общественного сознания. Формы, уровни и типы общественного сознания. Сферы общественного сознания.

### **Тема 4: Познание и его формы. Методы научного познания**

Познание, творчество, практика. Структура и формы познания. Знание, мнение, вера. Преднаучное, научное и вненаучное знание. Интуитивное и дискурсивное познание. Чувственный опыт и рациональное мышление. Эмпирическое и теоретическое познание. Проблема истины и ее критерия. Объективность истины. Абсолютная и относительная истина. Наука, ее место и роль в духовном освоении действительности. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.

**Тема 5: Проблема человека в философии. Смысл существования человека, ценностные ориентации личности. Человек и общество**

Человек как предмет философских исследований. Понятие человека. Происхождение человека и уникальность его бытия. Биосоциальная природа человека. Место человека в мире. Жизненный мир человека и культура. Культура и природа в мире человека. Проблема субъекта культуры. Понятия «человек», «личность», «индивид». Человек как индивидуальность и личность. Основные отношения человека: к самому себе, к другим, к обществу, к культуре и природе. Феномены человеческого бытия: любовь, смерть, игра, власть. Смысл жизни и назначение человека.

Свобода и ответственность личности. Ценности и ценностные ориентации личности. Понятие и структура личности. Проблема становления и развития личности. Личность и массы. Теория элит. Нравственные основы личности и признание обществом ее достоинства. Свобода и ответственность. Феномен внутренней свободы. Проблема фатализма. Свобода как творческая ориентация человека в мире.

Природа, место и роль ценностей в жизни человека. Ценность и оценка. Фундаментальные ценности человеческой жизни. Материальные и духовные ценности. Духовная жизнь и социальные ценности. Нравственные, эстетические и религиозные ценности. Мораль и право. Кризис гуманизма и трансгуманизм.

Философское учение об обществе. Общество и его структура. Общество как саморазвивающаяся система. Человек в системе социальных связей. Исторические типы общества. Человек и исторический процесс. Феномен власти в жизни общества. Социальные институты. Возникновение и сущность прав человека. Понятие государства и его основные признаки.

### **Тема 6: Глобальные проблемы современности**

Глобальные проблемы современности, их характеристика и причины возникновения. Экологическая проблема и экология человека. Проблемы войны и мира. Пути и способы преодоления глобальных кризисных ситуаций. Способы глобального регулирования социальных и экономических основ жизни человечества. Философия о возможных сценариях развития мирового сообщества. Столкновение цивилизаций. Запад, Восток и Россия в диалоге культур.

## **5.3. Содержание практических занятий**

### **Тема 1: Предмет философии: ее роль в жизни человека и общества**

Форма проведения занятия – *опрос*.

*Основные вопросы:*

1. О понятии: Как вы думаете, что является главным предметом изучения философии?
2. О ценности в жизни: Пригодились ли вам (или, как вы думаете, пригодятся в будущем) знания, полученные при изучении философии, в повседневной жизни?
3. Мировоззренческая функция: Повлияло ли изучение философии на ваше мировоззрение, жизненные принципы или ценности?
4. Навыки мышления: Помогает ли философия, на ваш взгляд, в развитии критического мышления, умения аргументировать свою позицию и вести дискуссию?
5. Практическая польза: Как вы считаете, может ли философское знание помочь человеку в решении конкретных жизненных проблем (выбор пути, кризис, поиск мотивации)?
6. Роль в обществе: Какую роль, по вашему мнению, философия играет в жизни современного общества?
7. Наука и философия: Согласны ли вы с утверждением, что философия становится ненужной в эпоху высоких технологий и искусственного интеллекта, так как наука может ответить на все вопросы?

8. Образ будущего: Может ли философия помочь человечеству избежать глобальных катастроф (экологической, ядерной)?
9. Личный интерес: Есть ли у вас философский вопрос, который вас действительно волнует (о свободе, смысле жизни, смерти, любви, истине)?
10. Общее впечатление: Если бы у вас была возможность убрать философию из учебной программы, вы бы проголосовали "за" или "против"? Почему?

## **Тема 2: Исторические этапы развития философии**

Форма проведения занятия – *опрос*.

*Основные вопросы:*

1. Какой исторический этап развития философии вы считаете наиболее важным или интересным для себя? (Античность / Средневековье / Эпоха Возрождения / Философия Нового времени (XVII в.) / Эпоха Просвещения (XVIII в.) / Немецкая классическая философия / Современная философия (XIX–XXI вв.).
2. Расставьте основные исторические этапы философии в хронологическом порядке
3. Какая проблема (вопрос) была, на ваш взгляд, главной для философов Античности?
4. С именем какого мыслителя у вас в первую очередь ассоциируется философия Средневековья (патристика и схоластика)?
5. Как вы думаете, почему философию Нового времени (XVII–XVIII вв.) называют «эпохой научной революции»? (Краткий ответ или выбор: из-за интереса к политике / из-за развития естественных наук и поиска метода познания / из-за возврата к идеям Платона).
6. Какое философское направление (этап) впервые поставило в центр внимания не Бога и не природу, а самого человека с его разумом и чувствами? (Античность / Средневековье / Возрождение и Новое время / Современность).
7. Какие философы оказали наибольшее влияние на развитие русской философской мысли?
8. Согласны ли вы с утверждением: «Философия XX века (современная) окончательно отказалась от поиска истины и занимается лишь критикой языка и текстов»?
9. Какой этап философии кажется вам самым сложным для понимания и почему?
10. Как вы считаете, знание исторических этапов развития философии помогает лучше понимать современное искусство, литературу и политику?

## **Тема 3: Понятие бытия. Человек и его сознание**

Форма проведения занятия – *опрос*.

*Основные вопросы:*

1. Если попытаться дать простое объяснение: что лично вы понимаете под словом «бытие»? Что оно в себя включает, а что — нет?
2. Философы часто говорят о разных формах бытия (бытие вещей, бытие человека, духовное бытие). Как вы считаете, чем бытие человека (наше существование) принципиально отличается от существования обычного физического предмета, например, камня или стола?
3. Как вы думаете, существует ли сознание само по себе, отдельно от человека и его мозга, или же оно является исключительно продуктом работы нашего тела? Обоснуйте свою точку зрения.
4. Можно ли утверждать, что наши органы чувств (зрение, слух) дают нам полную и истинную картину мира? Если нет, то какую роль в познании мира играет сознание и мышление?

5. Как вы понимаете фразу «сознание не только отражает мир, но и творит его»? Можете ли вы привести пример из жизни или культуры, когда идея (рожденная сознанием) изменила реальность?

6. Связаны ли, на ваш взгляд, мышление и язык? Можно ли мыслить сложные вещи, не используя слова (не проговаривая их про себя)? Возможно ли существование сознания без языка?

7. В чем, по-вашему, заключается феномен «Я»? Что вы имеете в виду, когда говорите о себе «Я» - это тело, это мысли, это память или что-то иное?

8. Может ли человек осознавать себя и мир, если он полностью изолирован от общества (как Маугли)? Или сознание формируется только в общении с другими людьми?

9. Бывают ли в вашей жизни моменты, когда вы действуете «неосознанно» (на автомате, в аффекте). Можно ли сказать, что в такие моменты ваше сознание «отключается», и вы перестаете быть человеком?

10. Как вы считаете, зачем современному человеку, живущему в мире технологий и практических задач, задумываться о таких абстрактных вещах, как «бытие» и «сознание»? Есть ли в этом практическая польза или это пустая трата времени?

#### **Тема 4: Познание и его формы. Методы научного познания**

Форма проведения занятия – *опрос*.

*Основные вопросы:*

1. Как вы для себя определяете, что значит «познать» что-либо? Чем простое знакомство с фактом отличается от глубинного понимания сути явления?

2. Вспомните ситуацию, когда ваши органы чувств (зрение, слух и т.д.) обманули вас. Как вы думаете, можно ли в принципе доверять чувственному опыту как источнику знаний, и какую роль в исправлении ошибок восприятия играет мышление?

3. Что, на ваш взгляд, первично в познании — чувства или разум? Может ли человек мыслить логически, не опираясь на опыт, и может ли опыт стать знанием без работы мысли?

4. Существует ли, по вашему мнению, истина в последней инстанции (абсолютная истина) или все наши знания относительны и когда-то будут пересмотрены? Обоснуйте свой ответ примером из истории науки.

5. Как вы считаете, почему в науке так важны наблюдение и эксперимент? Можно ли считать научным знание, полученное только путем логических рассуждений, без проверки на практике?

6. Приведите пример, когда учёному для открытия потребовалось не просто собрать факты, а построить сложную теоретическую модель (гипотезу). Какова роль воображения и абстракции в научном познании?

7. Как вы думаете, существуют ли сегодня вопросы, на которые наука никогда не сможет дать ответ (например, о смысле жизни или существовании души)? Если да, то почему — из-за ограниченности методов или самой природы этих вопросов?

8. Можно ли считать интуицию полноценным методом познания, особенно в науке и творчестве? Приходилось ли вам испытывать мгновенное понимание сложной задачи без логического вывода («озарение»)?

9. Что для вас означает утверждение, что научное знание должно быть проверяемым? Все ли важные открытия можно проверить в лаборатории (например, теории о происхождении Вселенной или эволюции человека)?

10. Как развитие искусственного интеллекта и компьютерного моделирования меняет, на ваш взгляд, методы научного познания? Может ли машина когда-нибудь полностью заменить человека в процессе открытия нового знания?

#### **Тема 5: Проблема человека в философии. Смысл существования человека, ценностные ориентации личности. Человек и общество**

Форма проведения занятия – *опрос*.

### *Основные вопросы:*

1. Чем, по вашему мнению, человек принципиально отличается от других живых существ? Что составляет его «сущность» — разум, способность любить, творчество или что-то иное?

2. Существует ли, на ваш взгляд, единственный, объективный смысл жизни, предназначенный для всех людей, или каждый человек должен найти (или придумать) свой собственный смысл?

3. Менялось ли ваше личное понимание смысла жизни и своего предназначения с возрастом или под влиянием каких-либо событий? Если да, то что повлияло на эти изменения?

4. Как вы понимаете выражение «ценностные ориентации личности»? Какие ценности (например, семья, карьера, свобода, творчество, служение другим) вы считаете для себя главными, и почему?

5. Возможен ли, на ваш взгляд, полноценный человек вне общества (как Робинзон до встречи с Пятницей)? Или личность формируется исключительно в общении и взаимодействии с другими людьми?

6. Где, по вашему мнению, проходит граница между свободой личности и её ответственностью перед обществом? Можно ли делать всё, что хочется, если это не вредит другим напрямую?

7. Как вы считаете, современное общество (культура, медиа, экономика) помогает человеку обрести себя и свои ценности или, наоборот, навязывает ему чуждые ориентиры и стандарты?

8. Существует ли, по вашему мнению, неизменная «природа человека» (то, что всегда было и будет присуще людям), или человек полностью пластичен и меняется под влиянием эпохи и технологий?

9. Часто говорят о конфликте между личным счастьем и общественным долгом. Приходилось ли вам сталкиваться с подобным выбором? Как вы думаете, можно ли гармонично их сочетать?

10. Если представить, что у вас есть возможность задать один главный вопрос о человеке самому мудрому философу в истории, какой вопрос вы бы задали? Почему вас волнует именно эта загадка человеческого бытия?

### **Тема 6: Глобальные проблемы современности**

Форма проведения занятия – *опрос*.

### *Основные вопросы:*

1. Какие проблемы, стоящие перед человечеством сегодня, вы считаете наиболее угрожающими и почему? (Можно назвать одну или несколько).

2. Как вы думаете, все ли глобальные проблемы (экологические, военные, демографические) имеют под собой общую причину, связанную с самим развитием человеческой цивилизации, или у каждой из них уникальные корни?

3. Существует мнение, что научно-технический прогресс, призванный решать проблемы, одновременно их и порождает (например, развитие химии привело и к лекарствам, и к загрязнению). Согласны ли вы с этим противоречием? Можете привести свой пример?

4. Как вы считаете, способно ли современное общество потребления (ориентация на всё новые товары, рост экономики) существовать, не уничтожая природные ресурсы планеты? Возможен ли иной путь развития?

5. Сталкивались ли вы лично с последствиями глобальных проблем в своей повседневной жизни? Чувствуете ли вы свою включенность в эти процессы или они кажутся вам чем-то далеким и абстрактным?

6. Часто говорят, что для решения глобальных проблем необходимо объединение всего человечества. Реально ли это, учитывая политические и экономические конфликты между странами? Что могло бы стать основой для такого единства?
7. Какую роль в преодолении глобальных кризисов играют, на ваш взгляд, мораль и этика? Можно ли решить экологическую проблему без изменения нравственного отношения человека к природе?
8. Существует ли, по вашему мнению, опасность того, что развитие искусственного интеллекта и новых технологий может выйти из-под контроля и создать новую, ещё более серьёзную глобальную угрозу для человечества?
9. Как вы думаете, от кого в первую очередь зависит решение глобальных проблем — от правительств и международных организаций, от крупных корпораций или от выбора и действий каждого отдельного человека? Почему?
10. Если представить, что через 50 лет человечеству удалось справиться с основными глобальными проблемами, как, по-вашему, могло бы выглядеть это «идеальное будущее»? И что лично вы готовы делать уже сегодня, чтобы приблизить такое будущее?

## **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

*Формы и методы текущего контроля:* экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Литература**

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Кол-во экз. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Лохов, С. А. Основы философии: учебное пособие / С. А. Лохов. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-209-08873-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/104238.html">https://www.iprbookshop.ru/104238.html</a> | Эл. ресурс  |
| 2     | Коротких, В. И. Основы философии: учебно-методическое пособие / В. И. Коротких. — Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2022. — 101 с. — ISBN 978-5-00151-278-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/331853">https://e.lanbook.com/book/331853</a>                         | Эл. ресурс  |
| 3     | Мельник А. В., Шемонаев Т. И. Основы философии: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования для всех специальностей очного и заочного обучения. — Екатеринбург: УГГУ, 2020 72 с.                                                                                                                             | 37 экз.     |
| 4     | Коротких, В. И. История философии: учебно-методическое пособие / В. И. Коротких, А. В. Усачёв. — Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2018. — 104 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/195942">https://e.lanbook.com/book/195942</a>                                    | Эл. ресурс  |
| 5     | Руколеева, Р. Т. Основы философии: учебно-методическое пособие / Р. Т. Руколеева, Л. С. Чернов. — Екатеринбург: УГГУ, 2023. — 32 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/453626">https://e.lanbook.com/book/453626</a>                                           | Эл. ресурс  |

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*Ресурсы сети Интернет:*

<http://www.iprbookshop.ru>

Цифровые библиотеки по философии

<http://www.filosofia.ru>

<http://www.gumfak.ru>

научная электронная библиотека

<http://www.elibrary.ru>

«Вопросы философии»: <http://www.vphil.ru>

Философско-литературный журнал «Логос»:

<http://www.ruthenia.ru/logos/number/about.htm>

*Современные профессиональные базы данных:*

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины, системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для лиц с нарушениями зрения:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;



- в форме электронного документа;  
для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;  
для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры УП  
(протокол № 1 от 08.09.2025)

Заведующий кафедрой

 Е. А. Беляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### СГ.02 ИСТОРИЯ РОССИИ

Специальность

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

Направленность (профиль)

*Техническое обслуживание и ремонт электрического  
и электромеханического оборудования*

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

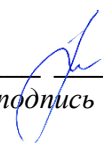
год набора: 2024

Екатеринбург

Авторы: Железникова А.В., Везнер Л.Н.

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
Электротехники

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

Угольников А.В.

*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью* освоения учебной дисциплины «История России» является формирование комплекса знаний об истории России и человечества в целом, представление об общем и особенном в мировом историческом процессе; формирование научного представления об этапах и закономерностях исторического развития общества; понимание роли России в многообразном, быстро меняющемся мире.

*Задачи* дисциплины:

- формирование у молодого поколения исторических ориентиров самоидентификации в современном мире, гражданской идентичности личности;
- формирование понимания истории как процесса эволюции общества, цивилизации и истории как науки;
- усвоение интегративной системы знаний об истории человечества при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе;
- развитие способности у обучающегося осмысливать важнейшие исторические события, процессы и явления;
- воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к истории своего Отечества как единого многонационального государства, построенного на основе равенства всех народов России;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общих*

- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 6).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 05         | ориентироваться в экономической, политической и культурной ситуации в России и мире культурно-исторических периодов и современности;<br>выявить взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; | основные направления развития России на рубеже XX – начале XXI века;<br>роль и значение России в современном мире<br>роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций, традиционные российские духовно-нравственные ценности; |
| ОК 06         | составлять реконструкцию в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов                                                                                                                                                             | многоаспектность и противоречивость исторических явлениях;                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | истории родного края, истории России XX – начала XXI в.; характеризовать вклад российской культуры в мировую культуру; | знать основные научные подходы и концепции в интерпретации событий, процессов и явлений российской истории; актуальность и особенности формирования феномена российской гражданской идентичности |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История России» является дисциплиной социально-гуманитарного цикла учебного плана по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                      | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                         | 32                      |                                                             |
| Практические занятия                           | 12                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                           | -                       |                                                             |
| Консультации                                   | -                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                  | <b>6</b>                | -                                                           |
| Промежуточная аттестация <i>в форме зачета</i> | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                                   | <b>50</b>               |                                                             |

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

| № | Тема, раздел                  | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|---|-------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|   |                               | лекции                                         | практические занятия | Лабораторные занятия |              |                                        |                        |                  |
| 1 | Россия и мир в начале XX века | 6                                              | 4                    |                      |              |                                        | 1                      | ОК 05<br>ОК 06   |

|   |                                                  |           |           |          |  |          |          |  |
|---|--------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|--|----------|----------|--|
| 2 | Советский период: от образования до распада СССР | 20        | 4         |          |  |          | 2        |  |
| 3 | Россия и мир конец XX века - XXI век             | 6         | 4         |          |  |          | 1        |  |
|   | Подготовка к зачету                              |           |           |          |  |          | 2        |  |
|   | <b>ИТОГО</b>                                     | <b>32</b> | <b>12</b> | <b>-</b> |  | <b>-</b> | <b>6</b> |  |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Раздел 1: Россия и мир в начале XX века

История, как комплекс наук, ее основные разделы. Сущность, формы, функции исторического знания. Концепция исторического процесса: цивилизационный, модернизационный, формационный, либеральные пути развития. Понятие и классификация исторического источника. Методы и источники изучения истории. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России - неотъемлемая часть всемирной истории. Факторы своеобразия российской истории: природно-климатический, геополитический, этноконфессиональный, социокультурный.

Социально-экономическое развитие. Экономический кризис и депрессия в 1900-1908 гг. Политический строй России. Самодержавие. Николай II. Бюрократическая система. С. Ю. Витте. Его реформы. Русско-японская война 1904-1905 гг. Революция 1905-1907 гг.: предпосылки, причины, характер, особенности, периодизация. П.А. Столыпин. Участие России в Первой мировой войне. Влияние войны на экономическое и политическое положение страны. Открытия российских ученых в науке и технике. Русская философия: поиски общественного идеала. Развитие литературы: от реализма к модернизму. Поэзия Серебряного века. Изобразительное искусство: традиции реализма, «Мир искусства», авангардизм, его направления. Архитектура. Скульптура. Музыка.

Февральская революция в России (февраль – март 1917 г.). Россия на перепутье: март-июль 1917 г. Развитие революции в июне – октябре 1917 г. Приход большевиков к власти (октябрь-ноябрь 1917 г.). Рождение Советского государства (ноябрь 1917 – июнь 1918 гг.). Брестский мир и его последствия (март – июль 1918 г.). Гражданская война в России 1918-1920 гг. Политика «военного коммунизма» (1918-1921). переход к новой экономической политике. Ленинская концепция НЭПа (1921-1923). Образование СССР в 1922-1923 гг. Борьба за лидерство в партии в 1923-1927 гг. Внешняя политика СССР в 1920-х гг. Индустриализация страны в конце 1920-1930-х гг. Коллективизация сельского хозяйства страны в конце 1920-1930 гг. Проблемы политических репрессий. Культурное строительство в СССР 1930-х гг. Внешняя политика СССР в 1930-х гг. Территориальные изменения в Европе и Азии после первой мировой войны. Революционные события 1918-начала 1920-х годов в Европе. Экономическое развитие ведущих стран мира в 1920-х годах. Причины мирового экономического кризиса 1929-1933 годов. Дж.М. Кейнс и его рецепты спасения экономики. Государственное регулирование экономики и социальных отношений. «Новый курс» президента США Ф.Рузвельта и его результаты. Авторитарные режимы в большинстве стран Европы: общие черты и национальные особенности. Создание и победа Народного фронта во Франции, Испании. Гражданская война в Испании. Эволюция антикоррупционного законодательства в России в XX веке: от империи к федерации

### Раздел 2: Советский период: от образования до распада СССР

Политика «умиротворения» агрессора и переход Германии к решительным действиям. Англо-франко-советские переговоры в Москве, причины их неудачи. Советско-германский пакт о ненападении и секретный дополнительный протокол. Военно-политические планы сторон. Подготовка к войне. Вторая мировая и Великая Отечественная война. Нападение Германии на Польшу. «Странная война» на Западном фронте. Поражение Франции. Укрепление безопасности СССР: присоединение Западной Белоруссии и Западной Украины, Бессарабии и Северной Буковины, Советско-финляндская война, советизация прибалтийских республик. Нацистская программа завоевания СССР. Подготовка СССР и Германии к войне. Соотношения боевых сил к июню 1941 года. Великая Отечественная война как самостоятельный и определяющий этап Второй мировой войны. Цели сторон. Соотношение сил. Основные сражения и их итоги на первом этапе войны (22 июня 1941 – ноябрь 1942 года). Деятельность советского руководства по организации обороны страны. Историческое значение Московской битвы. Нападение Японии на США. Боевые действия на Тихом океане в 1941-1945 годах. Военные действия на советско-германском фронте в 1942 году. Сталинградская битва и начало коренного перелома в ходе войны. Складывание антигитлеровской коалиции и ее значение. Курская битва и завершение коренного перелома. Партизанское движение в СССР, формы борьбы, роль и значение. Коллаборационизм, его причины в разных странах Европы и Азии. Советский тыл в годы войны. Эвакуация. Вклад в победу деятелей науки и культуры. Изменение положения Русской православной церкви и других конфессий в годы войны. Главные задачи и основные наступательные операции Красной Армии на третьем этапе войны (1944). Открытие Второго фронта в Европе. Военные операции 1945 года. Разгром Германии. Советско-японская война. Атомная бомбардировка Хиросимы и Нагасаки. Окончание Второй мировой войны. Значение победы над фашизмом. Решающий вклад СССР в победу. Роль советского народа в разгроме фашизма. Итоги и уроки Второй мировой войны и Великой Отечественной войны. Восстановление народного хозяйства.

Итоги Второй мировой войны и новая геополитическая ситуация в мире. Решения Постдамской конференции. Создание ООН и ее деятельность. Превращение США в ведущую мировую державу. Факторы, способствовавшие успешному экономическому развитию США. Развитие научно-технической революции. Послевоенное восстановление стран Западной Европы. «План Маршалла». Важнейшие тенденции развития Великобритании, Франции, ФРГ. Падение авторитарных режимов в Португалии, Испании, Греции. Европейская интеграция, ее причины, цели, ход, последствия. Особенности развития Японии. Начало «холодной войны». Создание НАТО и СЭВ. Формирование двухполюсного (биполярного) мира. Создание НАТО и ОВД. Берлинский кризис. Раскол Германии. Война в Корее. Гонка вооружений. Усиление репрессий в послевоенное время. Внутривойсковая борьба после смерти В.И. Сталина.

Реабилитация жертв массовых репрессий 30-50-х гг. «Оттепель» Н.С. Хрущёв. Влияние XX съезда КПСС на духовную жизнь общества. Экономическая реформа 1965 года: содержание, противоречия, причины неудач. Стагнация политической, экономической, социальной жизни общества. Л.И.Брежнев. Достижения и проблемы в развитии науки и техники. Нарастание негативных тенденций в экономике. Застой. Теневая экономика. Инакомыслие. Диссиденты. Социальная политика, рост благосостояния населения Конституция развитого социализма. Новые тенденции в художественной жизни страны. «Оттепель» в литературе, молодые поэты 1960-х годов. Театр, его общественное звучание. Власть и творческая интеллигенция. Советская культура в середине 1960-1980-х годов. Культура в годы перестройки. Развитие науки и техники в СССР. Научно-техническая революция. Успехи советской космонавтики. Развитие образования в СССР.

Установление власти коммунистических сил после Второй мировой войны в странах Восточной Европы. Начало социалистического строительства.

Антикоммунистическое восстание в Венгрии и его подавление. «Парижская весна». Кризисные явления в Польше. Особый путь Югославии под руководством И.Б. Тито. Освобождение от колониальной зависимости стран Азии. Деколонизация Африки. Особенности экономического и политического развития стран Латинской Америки. Международные конфликты и кризисы в 1950-1960-е годы. Борьба сверхдержав – СССР и США. Суэцкий кризис. Берлинский кризис. Карибский кризис – порог ядерной войны. Война США во Вьетнаме. Ближневосточный конфликт. Образование государства Израиль. Арабо-израильские войны. Палестинская проблема. Достижение примерного военно-стратегического паритета СССР и США. Разрядка международной напряженности в 1970-е годы. Хельсинкское совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе. Введение ограниченного контингента советских войск в Афганистане. Кризис разрядки. Новое политическое мышление. Конец двухполярного мира и превращение США в единственную сверхдержаву, расширение НАТО на Восток. Многополярный мир, его основные центры.

Период перестройки. М.С. Горбачёв. Курс на экономическую и политическую модернизацию страны. Концепция перестройки. Реформы в экономике. Политические реформы. Выход на политическую арену новых сил. Кризис КПСС. Национальные противоречия. События августа 1991 года. Распад СССР и создание СНГ. Начало кардинальных перемен в стране.

Перемены в странах Восточной Европы в конце XX века. Объединение Германии. Распад Югославии и война на Балканах. «Шоковая терапия» и социальные последствия перехода к рынку. Восточная Европа в начале XXI века.

### **Раздел 3: Россия и мир конец XX века - XXI век**

Президент Российской Федерации Б.Н. Ельцин. «Шоковая терапия» в экономике. Либерализация цен. Приватизация государственной собственности и ее этапы. Состояние российской экономики в середине 90-х гг. Становление президентской республики. Обострение противоречий между исполнительной и законодательной властью. Народный референдум в апреле 1993 г. политический кризис в сентябре-октябре 1993 г. Упразднение органов советской власти. Конституция Российской Федерации 1993 г. парламентские выборы. Договор об общественном согласии. Политическая жизнь середины 90-х гг. Обострение процесса сепаратизма. Национально-государственное строительство России. Российское общество в первые годы реформ. Изменение социальной структуры и уровня жизни населения. Становление гражданского общества. Религия и церковь. Развитие культуры в новых условиях. Россия на рубеже веков. Финансовый кризис в августе 1998 г. и его последствия. События в Чечне. Выборы в Государственную думу (1999г.)

Президент Российской Федерации В. В. Путин. Укрепление государственности. Экономическая и социальная политика. Национальная политика. Культура. Политическая жизнь страны в начале XXI века. Политические лидеры и общественные деятели современной России. Президентские выборы 2008 года. Президент России Д. А. Медведев. Государственная политика в условиях экономического кризиса, начавшегося в 2008 году. Президентские выборы 2012 года. Разработка и реализация планов дальнейшего развития России. Россия сегодня. Внешняя политика. Новая концепция внешней политики. Отношения с США и Западом. Сокращение стратегических наступательных вооружений. Россия и НАТО. Россия и Восток. Отношения России со странами ближнего зарубежья. Укрепление международного престижа России. Решение задач борьбы с терроризмом. РФ в системе международных отношений. Крупнейшие научные открытия второй половины XX –начала XXI века. Освоение космоса. Новые черты культуры. Россия и Запад. Отношения со странами СНГ. Восточное направление внешней политики. Разработка новой внешнеполитической стратегии в начале XXI века. Укрепление международного престижа России. Решение задач борьбы с терроризмом. Российская Федерация в системе современных международных отношений. Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией. Политический кризис и



государственный переворот в Украине 2014 г. Позиция России и зарубежных стран. Провозглашение независимых республик на юго-востоке Украины. Минские соглашения и политика России по отношению к Донецкой Народной Республике (ДНР) и Луганской Народной Республике (ЛНР). Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России.

Наука России в конце XX – начале XXI в. Образование и наука: реформа Академии наук; модернизация образовательной системы. Достижения российских учёных. Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Культура и духовная жизнь общества в конце XX – начале XXI века. Многообразие стилей художественной культуры. Достижения и противоречия культурного развития. Реалистические и модернистские направления в искусстве. Массовая культура. Постмодернизм – стирание грани между элитарной и массовой культуры. Глобализация и национальные культуры.

### **5.3 Содержание практических занятий**

#### **Вопросы к опросу:**

1. Дайте характеристику экономическому состоянию Российской империи на рубеже 19-20 веков?
2. Назовите основные этапы первой российской революции?
3. Каковы причины и итоги Русско-японской войны 1904-1905 гг.
4. Расскажите об основных положениях крестьянской реформы П.П. Столыпина.
5. В чём состояли причины и повод Первой мировой войны?
6. Дайте характеристику Манифеста об Усовершенствовании государственного порядка 1905.
7. Сравните программы первых политических партий России.
8. В чём сущность изменений в искусстве в начале 20 века?
9. Место и роль России в системе международных организаций.
10. Роль России в деятельности ООН.
11. Глобализация и интернационализация культуры. Проблемы взаимодействия культур.
12. Роль СМИ в распространении «массовой культуры».
13. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».
14. Культура России в к.19 – нач.20 вв.
15. Вклад России в мировую науку и культуру
16. Наука и решение глобальных проблем современности.
17. Новые идеи и художественные явления в культуре России.
18. Приоритетные направления российской внешней политики на современном этапе.
19. Роль религии в современном мире. Конфессиональное многообразие в РФ.
20. Всеобщая декларация прав человека: основное содержание документа и значение в современном мире.
21. ООН: основные направления деятельности и роль в современном мире. Роль России в ООН.
22. Интеграция в рамках СНГ.
23. Социально-экономическое и политическое развитие стран Западной Европы в к.20-нач.21 вв.
24. Роль и место России в современном мире.
25. Рост международного авторитета России на современном этапе.
26. Изменения в социальной структуре российского общества в к.20-нач.21 вв.
27. Система современных международных отношений. Формирование многополярного мира.

## 28. Интеграционные и дезинтеграционные процессы в современном мире.

### Темы для эссе

1. Модернизация России во втор. пол. XIX в. - начале XX в.
2. Реформы и контрреформы.
3. «Конституционный эксперимент» 1906-1917 гг.
4. Опыт российского парламентаризма.
5. Столыпинские реформы и их последствия.
6. I мировая война: предпосылки, ход, итоги.
7. 1917 год в истории России.
8. Советское государство в 20-30 е гг. 20 века.
9. Поиск путей социалистического строительства: «военный коммунизм» и НЭП.
10. Тоталитарное общество и государство в 20-30 годах.
11. Форсированная модернизация советского общества в 1930-е годы.

### Темы для докладов

1. Становление основ гражданского общества в Западной Европе и США.
2. Причины и сущность второй технологической революции.
3. Основные тенденции экономического развития в Европе и США в конце XIX-начале XX вв.
4. Причины, начало и ход Первой мировой войны, ее характер.
5. Социально-экономическое и политическое развитие стран запада и востока (на выбор)
6. Противоречия Версальско-Вашингтонской системы.
7. Итоги и уроки Второй мировой.
8. Антигитлеровская коалиция в годы Второй мировой войны.
9. Почему «оттепель» 1960-х не стала «весной».
10. Советский спорт высоких достижений.
11. Обострение международной обстановки на рубеже 70–80-х гг. Война в Афганистане и ее последствия.
12. От холодной войны к разрядке: отношения между ведущими странами западного и восточного блока во второй половине 20 века.
13. Формирование демократического общества в России
14. Глобализм и антиглобализм: истоки, сущность и перспективы движения.

## 6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

*Формы и методы текущего контроля:* экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, тест, эссе, доклад.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме зачета.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений и промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине (модулю).

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой

системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по учебной дисциплине в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | История отечественного государства и права : учебное пособие / С. Г. Егоров, А. Н. Корякин, А. В. Скутнев, Ю. Н. Тимкин. — Киров : ВятГУ, 2016. — 246 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book">https://e.lanbook.com/book</a>                                                                                           | Эл. ресурс  |
| 2     | История России : учебник для вузов / А. А. Горский, А. Г. Гуськов, В. Н. Захаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Петрова. — Москва : Наука, 2024. — 523 с. — ISBN 978-5-02-041126-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/142823.html">https://www.iprbookshop.ru/142823.html</a>                             | Эл. ресурс  |
| 3     | История (история России, всеобщая история) : практикум / Х. Б. Мамсиоров, Е. Х. Апажева, Н. С. Лаврова [и др.]. — Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2022. — 57 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/146733.html">https://www.iprbookshop.ru/146733.html</a> | Эл. ресурс  |
| 4     | Всеобщая история государства и права. Том 1. Древний мир и средние века [Электронный ресурс] : учебник для вузов в двух томах / Н. П. Дмитриевский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Зерцало-М, 2019. — 640 с. — 978-5-94373-439-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78879.html">http://www.iprbookshop.ru/78879.html</a>                                       | Эл. ресурс  |
| 5     | Всеобщая история государства и права. Том 2. Новое время. Новейшее время [Электронный ресурс] : учебник для вузов в двух томах / Б. Я. Арсеньев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Зерцало-М, 2019. — 640 с. — 978-5-94373-440-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78880.html">http://www.iprbookshop.ru/78880.html</a>                                          | Эл. ресурс  |
| 6     | История / А. В. Матюхин, Ю. А. Давыдова, Р. Е. Азизбаева, Е. Н. Кананерова ; под редакцией А. В. Матюхина. — Москва : Университет «Синергия», 2019. — 344 с. — ISBN 978-5-4257-0352-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/156711.html">https://www.iprbookshop.ru/156711.html</a>                         | Эл. ресурс  |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол-во экз. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | История в таблицах и схемах [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Виктория плюс, 2016. — 112 с. — 978-5-91673-052-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/58065.html">http://www.iprbookshop.ru/58065.html</a>                                                                                                                   | Эл. ресурс  |
| 2     | Малахова Л.П. История России 1900–1937 гг. [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров специальности 44.03.05 Педагогическое образование / Л.П. Малахова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 120 с. — 978-5-4486-0044-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69315.html">http://www.iprbookshop.ru/69315.html</a> | Эл. ресурс  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3 | Половинкина М.Л. История России. Даты, события, персоналии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Л. Половинкина. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 86 с. — 978-5-88247-828-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73074.html">http://www.iprbookshop.ru/73074.html</a>                       | Эл. ресурс |
| 4 | Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах : учебное пособие / В. С. Прядеин. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 192 с. — ISBN 978-5-7996-1505-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/68335.html">https://www.iprbookshop.ru/68335.html</a> |            |

### 7.3 Справочно-библиографические и периодические издания

Президент Российской Федерации- <http://www.kremlin.ru/>  
Государственная дума Российской Федерации- <http://duma.gov.ru/>  
Правительство Российской Федерации- <http://government.ru/>

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

*Ресурсы сети Интернет:*

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа:  
<http://window.edu.ru>

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

*Базы данных:*

Е-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

Публичная Интернет-библиотека [Электронный ресурс]. – URL:  
<http://www.puplic.ru>

Российская Государственная библиотека [Электронный ресурс]. – URL:  
<http://www.rsl.ru>

Электронная библиотека исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова  
[Электронный ресурс]. – URL: <http://www.hist.msu.ru/ER>

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine reader 12 Professional

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины (модуля) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа;  
для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры ИЯДК  
(протокол № 2 от 14.10.2025)  
Заведующий кафедрой  
Л. Г. Юсупова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность: ***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)***

Направленность: ***Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***  
программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Радионова Т.Ю.

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой



подпись

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*



## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью* освоения учебной дисциплины является формирование и развитие коммуникативных компетенций (говорение, письмо, чтение, аудирование), необходимых и достаточных для решения коммуникативно-практических задач в ситуациях бытового и профессионального общения.

Для достижения указанной цели необходимо:

- развитие всех составляющих коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной).
- углубление интеллектуальных способностей обучающихся, обучение логическому мышлению, развитие памяти, повышение общей культуры и культуры речи;
- расширение кругозора обучающихся, знаний о странах изучаемого языка;
- развитие навыков и умений самостоятельной работы, совместной работы в группах, умений общаться друг с другом и в коллективе;
- формирование и развитие личности обучающихся, их нравственно-эстетических качеств, мировоззрения, черт характера, что соответствует гуманистической направленности образования и реализуется в процессе коллективного взаимодействия обучающихся, а также в педагогическом общении преподавателя и обучающихся.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общих*

- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 09.);

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                             | Знания                                                                                                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 09.     | общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;<br>переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;<br>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; | лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является дисциплиной социально-гуманитарного цикла учебного плана по специальности 13.03.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| Вид учебной работы                                | Количество часов | В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии) |
|---------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| Лекции                                            | 40               |                                                      |
| Практические занятия                              | 122              |                                                      |
| Лабораторные занятия                              | -                |                                                      |
| Консультации                                      | -                | -                                                    |
| Самостоятельная работа                            | -                | -                                                    |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена/ зачета | 6                | -                                                    |
| <b>Всего</b>                                      | <b>168</b>       |                                                      |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

| №  | Тема, раздел                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                     | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занят. |              |                                        |                        |                  |
| 1. | <u>Часть А: Бытовая сфера общения:</u><br>Семья. Взаимоотношения в семье, семейные традиции. Жилищные условия. Устройство городской квартиры/загородного дома.).<br><u>Часть Б: Грамматика:</u><br>Основные глаголы «быть», «иметь». Порядок слов в утвердительном, вопросительном, отрицательном предложении. | 10                                             | 6                    |                     |              |                                        |                        | ОК 09.           |
| 2. | <u>Часть А: Социально-культурная сфера:</u><br>Мой факультет городского хозяйства, УГГУ (история, факультеты, здания, учебный год)<br><u>Часть Б: Грамматика:</u><br>степени сравнения прилагательных и наречий.                                                                                               | 10                                             | 6                    |                     |              |                                        |                        | ОК 09.           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |  |  |  |  |        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--|--|--|--|--------|
| 3. | <p><u>Часть А: Учебно-познавательная сфера:</u><br/>Образование в России и в стране изучаемого языка</p> <p><u>Часть Б: Грамматика:</u><br/>Времена в <u>активном</u> залоге</p> <p>Англ.яз.: Простые времена (Simple Tenses)</p> <p>Нем.яз.: Настоящее время (Präsens), простое прошедшее время (Präteritum),</p> <p>Фр.яз.: Настоящее время Présent de l'Indicatif, сложное прошедшее время (Passé composé)</p> |    | 16 |  |  |  |  | ОК 09. |
| 4. | <p><u>Часть А: Учебно-познавательная сфера:</u><br/>Екатеринбург - столица Урала. Мой родной город.</p> <p><u>Часть Б: Грамматика:</u><br/>Времена в <u>активном</u> залоге.</p> <p>Англ.яз.: Продолженные времена (Continuous Tenses).</p> <p>Нем.яз.: сложное прошедшее время (Perfekt, Plusquamperfekt)</p> <p>Фр.яз.: незаконченное прошедшее время: Imparfait. Простое прошедшее время (Passé simple).</p>   |    | 16 |  |  |  |  | ОК 09. |
| 5. | <p><u>Часть А: Учебно-познавательная сфера:</u><br/>Страны изучаемого языка и их столицы</p> <p><u>Часть Б: Грамматика:</u><br/>Времена в <u>активном</u> залоге.</p> <p>Англ.яз.: Завершенные времена (Perfect Tenses)</p> <p>Нем.яз.: Будущее время (Futurum I, II).</p> <p>Фр.яз.: простое будущее время (Futur simple), непосредственное будущее и прошлое время (Futur et Passé Immédiats)</p>               | 10 | 6  |  |  |  |  | ОК 09. |
| 6. | <p><u>Часть А: Социально-культурная сфера:</u><br/>Путешествие на поезде, самолете. Покупка ж/д и авиабилетов. Таможня.</p> <p><u>Часть Б: Грамматика:</u><br/>Англ, нем, фр: повторение всех времен в активном залоге</p>                                                                                                                                                                                        | 10 | 6  |  |  |  |  | ОК 09. |

|    |                                                                                                                                                                                                                                         |           |            |  |  |  |  |        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--|--|--|--|--------|
|    | Часть А: Социально-культурная сфера:<br>Отель. Бронирование номера. Гостиничный сервис.<br>Часть Б: Грамматика:<br>Англ, нем, фр: модальные глаголы                                                                                     |           | 16         |  |  |  |  | ОК 09. |
|    | Часть А: Социально-культурная сфера:<br>Покупки. Товары. Магазины<br>Часть Б: Грамматика:<br>Англ, нем, фр: система времен в страдательном залоге                                                                                       |           | 18         |  |  |  |  | ОК 09. |
|    | Часть А: Использование иностранного языка в профессиональной сфере деятельности;<br>Чтение, перевод и анализ специальных текстов.<br>Часть Б: Грамматика:<br>Повторение и сравнение активного и пассивного залога в специальных текстах |           | 8          |  |  |  |  | ОК 09. |
| 10 | Профессиональная сфера:<br>Избранное направление профессиональной деятельности.                                                                                                                                                         |           | 24         |  |  |  |  | ОК 09. |
|    | Консультация перед экзаменом                                                                                                                                                                                                            |           | 6          |  |  |  |  |        |
|    | <b>ИТОГО: 168</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>40</b> | <b>128</b> |  |  |  |  |        |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Я и моя семья

#### Часть А: Бытовая сфера общения:

Семья. Взаимоотношения в семье, семейные традиции. Жилищные условия. Устройство городской квартиры/загородного дома.).

#### Часть Б: Грамматика: Основные глаголы «быть», «иметь».

Порядок слов в утвердительном, вопросительном, отрицательном предложении.

### Тема 2:

#### Часть А: Социально-культурная сфера:

Мой факультет городского хозяйства, УГГУ (история, факультеты, здания, учебный год)

#### Часть Б: Грамматика: степени сравнения прилагательных и наречий.

### Тема 3:

#### Часть А: Учебно-познавательная сфера:

Образование в России и в стране изучаемого языка

#### Часть Б: Грамматика: Времена в активном залоге

Англ.яз.: Простые времена (Simple Tenses)

Нем.яз.: Настоящее время (Präsens), простое прошедшее время (Präteritum),

Фр.яз.: Настоящее время Présent de l'Indicatif, сложное прошедшее время (Passé composé)

**Тема 4:**

Часть А: Учебно-познавательная сфера:

Екатеринбург - столица Урала. Мой родной город.

Часть Б: Грамматика: Времена в активном залоге.

Англ.яз.: Продолженные времена (Continuous Tenses).

Нем.яз.: сложное прошедшее время (Perfekt, Plusquamperfekt)

Фр.яз.: незаконченное прошедшее время: Imparfait. Простое прошедшее время (Passé simple).

**Тема 5:**

Часть А: Учебно-познавательная сфера:

Страны изучаемого языка и их столицы

Часть Б: Грамматика: Времена в активном залоге.

Англ.яз.: Завершенные времена (Perfect Tenses)

Нем.яз.: Будущее время (Futurum I, II).

Фр.яз.: простое будущее время (Futur simple), непосредственное будущее и прошлое время (Futur et Passé Immédiats)

**Тема 6:**

Часть А: Социально-культурная сфера:

Путешествие на поезде, самолете. Покупка ж/д и авиабилетов. Таможня.

Часть Б: Грамматика:

Англ, нем, фр: повторение всех времен в активном залоге.

**Тема 7:**

Часть А: Социально-культурная сфера: Отель. Бронирование номера. Гостиничный сервис.

Часть Б: Грамматика:

Англ, нем, фр: модальные глаголы

**Тема 8:**

Часть А: Социально-культурная сфера:

Покупки. Товары. Магазины

Часть Б: Грамматика.

Англ, нем, фр: система времен в страдательном залоге

**Тема: 9**

Часть А: Социально-культурная сфера:

Использование иностранного языка в профессиональной сфере деятельности;

Чтение, перевод и анализ специальных текстов.

Часть Б: Грамматика.

Повторение и сравнение активного и пассивного залога в специальных текстах

**Тема 10:**

Профессиональная сфера:

Избранное направление профессиональной деятельности.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### *Опрос*

*Английский язык*

1. What phrases are used for greetings and farewells?
2. Is your family big? How many people are there in your family?
3. Do you have a father, how old is he, and where does he work?
4. Does your mother work or does she clean for your family (is she a housewife)?
5. Do you have brothers and sisters?

6. Do you have grandparents? Do they work or are they retired?
7. Do you live in a house or an apartment?
8. What kind of apartment do you have? How many rooms does it have?
9. What amenities does your home have?
10. Расскажите о способах построения в вопросительных предложениях во английском языке.
11. Расскажите, как образуются отрицательные предложения в английском языке.
12. Расскажите о спряжении глаголов «быть», «иметь» в настоящем времени.

#### *Немецкий язык язык*

1. Welche Phrasen werden für Grüße und Abschiede verwendet?
2. Ist deine Familie groß? Wie viele Menschen gibt es in Ihrer Familie?
3. Hast du einen Vater, wie alt ist er und wo arbeitet er?
4. Arbeitet deine Mutter oder putzt sie für deine Familie (ist sie Hausfrau)?
5. Hast du Geschwister?
6. Hast du Großeltern? Arbeiten sie oder sind sie im Ruhestand?
7. Wohnst du in einem Haus oder einer Wohnung?
8. Was für eine Wohnung haben Sie? Wie viele Zimmer hat es?
9. Welche Annehmlichkeiten hat Ihr Zuhause?
10. Расскажите о способах построения в вопросительных предложениях в немецком языке.
11. Расскажите, как образуются отрицательные предложения в немецком языке.
12. Расскажите о спряжении глаголов «быть», «иметь» в настоящем времени.

### *Доклад*

#### *Английский язык*

##### The history of Yekaterinburg: museums of Yekaterinburg

Ekaterinburg was built as the capital of the mining region, spread on a wide area on both sides of the Ural mountain range on the territory of two continents - Europe and Asia. In the early years of its existence, Ekaterinburg plant was ahead of all other metallurgical enterprises not only the country but also the world in the matter of technological equipment.

Ekaterinburg is a city with a rich history and cultural life. Many museums offer discounts for students. Ekaterinburg History Museum pays special attention to urban culture and everyday life of the city in the XVIII-XXI centuries. Private life cases and the most ordinary objects like a smoking pipe, a fan, a photographic frame or a button of an old dress give the exhibitions a non-heroic, domestic dimension. They reveal history of the city, capturing the spirit and sense of the past epochs. The unique set of exhibits was supported by multimedia installation, interactive panels and spectacular audio-visual objects depicting the history of Ekaterinburg in the XVIII-XXI centuries as well as prehistory of the place (archaeology).

#### *Немецкий язык*

Jekaterinburg wurde als Hauptstadt der Bergbauregion erbaut, die sich auf beiden Seiten des Uralgebirges auf dem Territorium zweier Kontinente - Europa und Asien - erstreckt. In den ersten Jahren seines Bestehens war das Werk in Jekaterinburg allen anderen metallurgischen Unternehmen nicht nur im Land, sondern auch weltweit in Bezug auf die technologische Ausrüstung voraus. Jekaterinburg ist eine Stadt mit einer reichen Geschichte und einem reichen kulturellen Leben. Viele Museen bieten Ermäßigungen für Studenten an. Das Geschichtsmuseum Jekaterinburg widmet der städtischen Kultur und dem Alltagsleben der Stadt im XVIII-XXI Jahrhundert besondere Aufmerksamkeit. Fälle aus dem Privatleben und die gewöhnlichsten Gegenstände wie eine Pfeife, ein Fächer, ein Fotorahmen oder ein Knopf eines alten Kleides verleihen den Ausstellungen eine nicht heroische, häusliche Dimension. Sie enthüllen die Geschichte der Stadt und fangen den Geist und Sinn der vergangenen Epochen ein. Die einzigartige Sammlung von Exponaten wurde durch

multimediale Installationen, interaktive Tafeln und spektakuläre audiovisuelle Objekte unterstützt, die die Geschichte von Jekaterinburg im XVIII-XXI Jahrhundert sowie die Vorgeschichte des Ortes (Archäologie) darstellen.

### ***Практико-ориентированные задания***

#### *Английский язык*

1. *Поставьте следующие предложения в логическом порядке*

1. I am going to the airport.
2. I am boarding the plane
3. The plane lands.
4. The plane takes off.
5. I am checking in my luggage.

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

3. *О ком или о чем идет речь?*

customs officer flight attendant passenger airplane

1. He takes the plane
2. It takes off and gains altitude
3. She offers cold drinks.
4. He inspects the luggage
5. He fastens his seatbelt and looks out the window
6. He asks: "Is there anything to declare?"

4. *Выберите правильный ответ.*

1. The passengers get on / get off the train.
2. You wait for the train in the left-luggage office / the waiting room.
3. At the station, you can check the schedule / the connections.
4. To go to Paris, I get on / take the train.
5. If you arrive too late, you miss / take the train.
6. The train starts / takes off.
7. The plane lands / takes off and gains altitude.
8. The flight attendants / the plane attendants offer drinks.
9. There is no straight / direct flight.
10. The plane takes off from a landing strip / a take-off strip.

5. *Раскройте скобки и поставьте глаголы в Past perfect*

1. He told me that he (called) several times.
2. She was tired, she (work) a lot the day before.
3. I didn't recognize Victor. I (see) him for ten years.
4. Did you understand this math rule? The professor (explain) that the day before.
5. Jonathan was a very good guitarist. He (begin) very young, he (have) the best lessons.
6. She couldn't answer the questions, because she (read) not this text.
7. When mom came back home, her children (do) their homework.
8. She (see) already this exhibition, she didn't want to accompany me.

6. *Расположите слова в правильном порядке, чтобы составить предложение:*

1. A / like / room / two / for / I / people / would.
2. You / wake / can / me / at / up / 7 / am?
3. Room / standard / a / cost / does / much / how?

4. Included / breakfast / is?

7. Установите соответствие:

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. The porter       | a. Asks you to fill out a form and present your passport. |
| 2. The head waiter  | b. Carries the suitcases.                                 |
| 3. The housekeeper  | c. Cleans the room.                                       |
| 4. The receptionist | d. is the one who keeps the hotel                         |
| 5. The concierge    | e. Is in charge of the overall service at the hotel.      |

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|   |   |   |   |   |

8. Переделайте предложения из активного залога в пассивный по образцу.

a) Example: Paul writes this letter. - The letter is written by Paul.

1. The builders are building the house.

2. Nick is buying the roses.

3. The guard is guarding our house.

9. Прочитайте и переведите текст

The electron tube depends on a stream of electrons that act as current carriers. To create this flow of electrons, each tube has a special metal electrode (cathode). But at ordinary room temperatures the free electrons in the cathode cannot leave its surface. The majority of electrons move too slowly for this to happen.

To escape from the surface of the material the electrons must overcome the restraining surface forces. There are four principal methods of obtaining electron emission from the surface of the material: thermionic emission, photoelectric emission, field emission and secondary emission.

Thermionic emission. It is the most important and one most commonly used in electron tubes. In this method the metal is heated, resulting in increased thermal or kinetic energy. Thus, a greater number of electrons will attain sufficient speed and energy to escape from the surface of the emitter.

The thermionic emission is obtained by heating the cathode electrically. This may be produced in two ways - direct heating or indirect heating. Normally, the method of indirect heating is used.

Photoelectric emission. In this process the energy of the light radiation is transferred to the free electrons within the metal and speeds them up.

Field or cold-cathode emission. The application of a strong electric field pull the electrons out of the material surface, because of the attraction of the positive field. The stronger the field, the greater the field emission.

Secondary emission. When high-speed electrons suddenly strike a metallic surface, they give up their kinetic energy to the electrons and atoms which they strike. The electrons freed in this way are known as secondary emission electrons.

10. Ответьте на вопросы к тексту:

1. What does the action of the electron tube depend on? 2. What is present in every tube to produce the stream of electrons? 3. How many methods are there for obtaining electron emission? 4. What are they? 5. What imparts the external energy to the electrons in thermionic emission? 6. What energy is used for producing free electrons in photoelectric emission? 7. How is secondary emission obtained?



11. Найдите правильный ответ из трех, данных на каждый вопрос:

1. What is present in every electron tube: cathode, anode, electrode.
2. What must electrons overcome to leave the surface of a metal: gravity, attraction, surface forces.
3. Which of the following kinds of emission depends on increased thermal energy of electrons: thermionic emission, secondary emission, field emission
4. Which of the following kinds of emission depends on a strong field: thermionic emission, field emission, photoelectric emission
5. Which of the methods of emission is the most important and widely used: field emission, thermionic emission, photoelectric emission

12. Подчеркните в тексте предложения в пассивном залоге.

### Немецкий язык

1. Выполните перевод предложений.

- |                                                                      |                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Цель Вашей поездки? Служебная.<br>По приглашению, туристская?     | a. Diese Maschine (dieser Flug) ist leider schon<br>ausgebucht.                |
| 2. Заполните декларацию, пожалуйста!                                 | b. Sie müssen Zoll zahlen.                                                     |
| 3. У Вас есть с собой подлежащие<br>оплате пошлиной вещи?            | c. Diese Sachen sind zum persönlichen Gebrauch.                                |
| 4. Вам надо заплатить пошлину.                                       | d. Zweck Ihrer Reise bitte? Reisen Sie dienstlich,<br>privat, als Tourist?     |
| 5. Эти вещи для моего личного<br>звания.                             | e. Einen Augenblick bitte! Ich sehe nach, ob es поль-<br>freie Plätze gibt.    |
| 6. Это моя ручная кладь.                                             | f. Welche Klasse möchten Sie fliegen (Business 7. 7.<br>Class, Economy Class)? |
| 7. К сожалению, на этот самолет<br>(на этот рейс) билетов уже нет.   | g. Füllen Sie die Zollerklärung bitte aus!                                     |
| 8. Каким классом желаете лететь<br>(бизнес-классом, эконом-классом)? | h. Haben Sie zollpflichtige Sachen mit?                                        |
| 9. Минуточку! Посмотрю, есть ли<br>свободные места.                  | i. Wo werden die Tickets für den Flug gebucht?                                 |
| 10. Где происходит регистрация на рейс?                              | j. Das ist mein Handgepäck.                                                    |

2. Составьте собственный диалог по образцу.

Anna: Entschuldigung, wo ist der Schalter für Züge nach München?

Herr Schmidt: Geradeaus, dann links.

Anna: Danke! Eine Fahrkarte nach München, bitte.

Herr Schmidt: Einfach oder hin und zurück?

Anna: Einfach, bitte.

Herr Schmidt: Das macht 50 Euro.

Anna: Hier, bitte.

Herr Schmidt: Danke. Ihre Fahrkarte. Schönen Tag!

Anna: Danke!

3. Заполните пропуски глаголами из списка. Поставьте глаголы в правильную форму.

1. Ich \_\_\_\_\_ nach Berlin.
2. Am Bahnhof \_\_\_\_\_ ich eine Fahrkarte.
3. Die Fahrkarte \_\_\_\_\_ 50 Euro.
4. Ich \_\_\_\_\_ meinen Reisepass.
5. Am Flughafen \_\_\_\_\_ ich meinen Pass \_\_\_\_\_ .

6. \_\_\_\_\_ Sie Gepäck?
7. Ich \_\_\_\_\_ keine zollpflichtigen Sachen.
8. Wo \_\_\_\_\_ das Gate B23?
9. Ich \_\_\_\_\_ Deutsch.
10. Entschuldigung, ich \_\_\_\_\_ eine Frage.

4. *Ответьте на вопросы, используя пройденную лексику.*

1. Wo kaufen Sie eine Fahrkarte für den Zug?

Antwort: Ich kaufe eine Fahrkarte am \_\_\_\_\_.

2. Was zeigen Sie am Flughafen beim Check-in?

• Antwort: Ich zeige meinen \_\_\_\_\_ und mein \_\_\_\_\_.

3. Was fragt der Zollbeamte (таможенник)?

• Antwort: Der Zollbeamte fragt: "Haben Sie \_\_\_\_\_?"

4. Wie sagt man "Пожалуйста" auf Deutsch, wenn Sie etwas geben?

• Antwort: Hier, \_\_\_\_\_.

5. Wie fragen Sie nach dem Weg zum Gate?

• Antwort: Entschuldigung, wo ist das \_\_\_\_\_?

5. *Переведите на немецкий язык выделенные предложения.*

1. Мы хотим забронировать номер.
2. У вас есть номер на две ночи?
3. Завтрак включен в стоимость.
4. Где находится рецепция?
5. У меня есть бронь на имя Мюллер.
6. Есть ли в отеле бесплатный Wi-Fi?
7. Я хотел бы ключ от номера, пожалуйста.
8. Мы можем поужинать в ресторане?

6. *Расставьте предложения в правильной последовательности, чтобы получился диалог.*

- a) H: Auf Wiedersehen und einen schönen Aufenthalt!
- b) G: Ja, bitte. Ein Doppelzimmer für zwei Nächte.
- c) G: Danke schön!
- d) H: Gerne! Ihr Zimmer ist Nummer 205 im zweiten Stock. Hier ist Ihr Schlüssel.
- e) H: Guten Tag! Kann ich Ihnen helfen?
- f) H: Haben Sie eine Reservierung?
- g) G: Nein, ich habe keine Reservierung. Haben Sie ein Zimmer frei?
- h) H: Ja, wir haben noch ein Doppelzimmer frei.
- i) G: Sehr gut, dann nehme ich es.

7. *Поставьте модальные глаголы в правильную форму.*

1. Sie sprechen gut Deutsch. (können)
2. Hans geht zu Fuß zur Universität. (müssen)
3. Herr Braun fährt seinen Freund zum Bahnhof. (wollen)
1. Die Kinder gehen heute ins Kino. (dürfen)
4. Bist du gegen sieben Uhr bei Peter? (können)
2. Hier ist ein Brief für dich. Lese ich ihn? (dürfen)

5. Du siehst unsere Freunde bald wider. (wollen)

8. *Соотнесите магазины с товарами, которые они продают.*

Geschäfte (Geschäfte):

1. Die Bäckerei
2. Der Supermarkt
3. Die Metzgerei
4. Die Buchhandlung
5. Das Modegeschäft

Waren (Waren):

- a) Fleisch und Wurst
- b) Bücher und Zeitschriften
- c) Kleidung (Hosen, Hemden, Kleider)
- d) Brot und Kuchen
- e) Obst, Gemüse, Milch und Käse

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |

9. *Перепишите предложения, данные в активном залоге, в пассивный.*

1. Der Mann kauft das Auto. -> Das Auto \_\_\_\_\_.
2. Das Mädchen liest das Buch. -> Das Buch \_\_\_\_\_.
3. Der Lehrer erklärt die Aufgabe. -> Die Aufgabe \_\_\_\_\_.
4. Die Mutter kocht das Essen. -> Das Essen \_\_\_\_\_.
5. Der Junge spielt den Ball. -> Der Ball \_\_\_\_\_.
6. Die Frau öffnet die Tür. -> Die Tür \_\_\_\_\_.
7. Der Gärtner gießt die Blumen. -> Die Blumen \_\_\_\_\_.
8. Der Koch macht die Suppe. -> Die Suppe \_\_\_\_\_.
9. Der Sänger singt das Lied. -> Das Lied \_\_\_\_\_.
10. Der Künstler malt das Bild. -> Das Bild \_\_\_\_\_.

10. *Прочитайте и переведите текст*

Die Elektronenröhre ist auf einen Strom von Elektronen angewiesen, die als Stromträger fungieren. Um diesen Elektronenfluss zu erzeugen, besitzt jede Röhre eine spezielle Metallelektrode (Kathode). Bei normaler Raumtemperatur können die freien Elektronen in der Kathode ihre Oberfläche jedoch nicht verlassen. Die meisten Elektronen bewegen sich dafür zu langsam.

Um der Oberfläche des Materials zu entkommen, müssen die Elektronen die sie zurückhaltenden Oberflächenkräfte überwinden. Es gibt vier Hauptmethoden, um Elektronen von der Oberfläche des Materials zu emittieren: Thermionische Emission, photoelektrische Emission, Feldemission und Sekundäremission.

Thermionische Emission. Sie ist die wichtigste und am häufigsten in Elektronenröhren verwendete Methode. Bei dieser Methode wird das Metall erhitzt, was zu einer erhöhten thermischen oder kinetischen Energie führt. Dadurch erreichen mehr Elektronen ausreichend Geschwindigkeit und Energie, um der Oberfläche des Emitters zu entkommen.

Die Thermionische Emission wird durch elektrisches Erhitzen der Kathode erreicht. Dies kann auf zwei Arten erfolgen – direktes oder indirektes Erhitzen. Normalerweise wird das indirekte Erhitzen verwendet.

Photoelektrische Emission. Bei diesem Vorgang wird die Energie der Lichtstrahlung auf die freien Elektronen im Metall übertragen und beschleunigt diese.

Фельд- или Калткатоденемиссия. Дурх дие Анвундунг еинес старкен електрисхен Фелдс верден дие Електронен аунфунд дер Анзиехунгskraft дес позитивен Фелдс аус дер Материалоберфлече гезожен. Же старкер дес Фелд, desto грößer дие Фелдемиссия.

Секундаре Емиссия. Wenn Hochgeschwindigkeitselektronen plötzlich аuf eine Metaloberfläche treffen, geben sie ihre kinetische Energie аn дие Електронен und Атоме аb, аuf дие sie treffen. Дие аuf дие Weise freigesetzten Електронен werden аls Секундаремиссияselektronen bezeichnet.

11. Ответьте на вопросы к тексту:

1. Wovon hängt дие Wirkung дер Електроненрöhре аb? 2. Was ist in jeder Röhре vorhanden, um den Електроненstrom zu erzeugen? 3. Wie viele Methoden gibt es, um Електроненемиссия zu erreichen? 4. Welche sind das? 5. Wodurch wird den Електронен bei дер thermionischen Емиссия externe Energie verliehen? 6. Welche Energie wird zur Erzeugung freier Електронен bei дер photoelektrischen Емиссия verwendet? 7. Wie wird Секундаремиссия erreicht?

12. Найдите предложения в пассивном залоге.

1. Дие Thermionische Емиссия wird durch електрисхес Erhitzen дер Kathode erreicht.  
2. Dies kann аuf zwei Arten erfolgen – direktes oder indirektes Erhitzen.  
3. Normalerweise wird das indirekte Erhitzen verwendet.  
4. Photoelektrische Емиссия. Bei diesem Vorgang wird дие Energie дер Lichtstrahlung аuf дие freien Електронен im Metall übertragen und beschleunigt diese.

## 6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

*Формы и методы текущего контроля:* экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, практико-ориентированное задание, доклад.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета и экзамена.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

### 7.1 Основная литература

#### Английский язык

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол-во экз. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Кондюрина И. М. Английский язык. Базовый курс : [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Кондюрина И. М. - Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 137 с. - URL: <a href="https://profspo.ru/books/129715">https://profspo.ru/books/129715</a>                                | Эл. ресурс  |
| 2     | Кириллова И. К. Грамматика английского языка: сборник упражнений : [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Кириллова И. К. - Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС АСВ, 2024. - 147 с. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/140468.html">https://www.iprbookshop.ru/140468.html</a> | Эл. ресурс  |
| 3     | Черных И.Г. Английский язык : учебное пособие по английскому языку по развитию устной речи для студентов факультета городского хозяйства всех специальностей - Екатеринбург : УГГУ, 2020. - 104 с.                                                                                                       | 36          |

#### Немецкий язык

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                            | Кол-во экз. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Лисачева Л. В. Deutsch für Elektriker : [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Лисачева Л. В. - Саратов : Профобразование, 2020. - 221 с. - URL: <a href="https://profspo.ru/books/91833">https://profspo.ru/books/91833</a> .                | Эл. ресурс  |
| 2     | Шидловская И. А. Deutsch im Rechtswissenschaftsbereich : [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Шидловская И. А. - Саратов : Профобразование, 2020. - 107 с. - URL: <a href="https://profspo.ru/books/9183">https://profspo.ru/books/9183</a> | Эл. ресурс  |

### 7.2 Дополнительная литература

#### Английский язык

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Кол-во экз. |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Безбородова С. А. Английский язык в сфере профессиональной коммуникации : учебное пособие по дисциплине "Профессиональный иностранный язык" для магистрантов направлений: 15.04.02 – "Технологические машины и оборудование" (ТМО), 15.04.02 – "Машиностроение" (МШС), 13.04.02 – "Электроэнергетика и электротехника" (ЭЭТ), 23.04.01 – "Технология транспортных процессов" (ТПП), 15.04.04 – "Автоматизация технологических процессов и производств" (АТП) / С. А. Безбородова ; Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский государственный горный университет. - Электрон. текстовые дан. (2,07 Мб). - Екатеринбург : УГГУ, 2023. - on-line:URL: <a href="http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108">http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108</a> | Эл. ресурс  |
| 2     | Скалабан, В. Ф. Английский язык для студентов технических вузов : основной курс. Учебное пособие / В. Ф. Скалабан ; под редакцией С. А. Хоменко. — Минск : Вышэйшая школа, 2009. — 368 с. — ISBN 978-985-06-1599-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=20053">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=20053</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Эл. ресурс  |

#### Немецкий язык

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол-во экз. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Примак, С. С. Научно-техническая информация и перевод (немецкий язык) : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Примак С. С. - Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2021. - 120 с. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108872.html">https://www.iprbookshop.ru/108872.html</a> . - ISBN 978-5-88210-985-0 | Эл. ресурс  |
| 2     | Сабанина Е. А. Немецкий язык для технических специальностей : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сабанина Е. А. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 163 с. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135619.html">https://www.iprbookshop.ru/135619.html</a> .                                                                         | Эл. ресурс  |

### 7.3 Справочно-библиографические и периодические издания

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Журнал для тех, кто преподает и изучает английский язык. <https://eng.1sept.ru/>

Энциклопедия, англоязычный поисковик <https://www.encyclopedia.com/>

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

*Ресурсы сети Интернет:*

### **Английский язык**

1. Грамматика английского языка. Английская грамматика. [www.native-english.ru/grammar](http://www.native-english.ru/grammar)
2. Английский язык.ru – Пособия по английскому языку. <http://english.language.ru/posob/index.html>
3. Статьи, справочники по лингвистике, переводу, изучению языков. Грамматика, топики (темы), тесты по английскому. [www.linguistic.ru](http://www.linguistic.ru)
4. Онлайн-словарь [www.lingvo.ru](http://www.lingvo.ru)
5. Онлайн-словарь [www.multitran.ru](http://www.multitran.ru)
6. Онлайн курсы [www.study.ru](http://www.study.ru), [www.edufind.com](http://www.edufind.com),

### **Немецкий язык**

1. Немецкий журнал <http://www.focus.de>
2. Интерактивная грамматика немецкого языка <http://www.grammade.ru>
3. Электронный словарь <http://www.langenscheidt.de>
4. Онлайн курсы, тесты <http://www.test.de>, <http://www.oeko-test.de>

*Информационные справочные системы:*

### **Английский язык**

1. Мультимедийная энциклопедия- [www.britannika.com](http://www.britannika.com)
2. Cambridge Dictionary - <https://dictionary.cambridge.org/>

### **Немецкий язык**

1. Электронная энциклопедия <http://www.brockhaus.de>
2. Электронная энциклопедия <http://de.wikipedia.org/wiki>

*Базы данных:*

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. Microsoft Office Professional 2013

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебные аудитории для проведения лекций/уроков;
- учебные аудитории для проведения практических занятий
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации,
- аудитории (помещения) для самостоятельной работы.

## **ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;  
для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;  
для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.



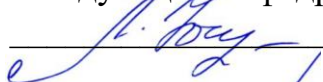
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры ИЯДК  
(протокол № 2 от 14.10.2025)

Заведующий кафедрой

 Л. Г. Юсупова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность: ***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)***

Направленность: ***Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***  
программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Радионова Т.Ю.

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой



подпись

А. В. Угольников  
И.О. Фамилия

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью* освоения учебной дисциплины является формирование и развитие коммуникативных компетенций (говорение, письмо, чтение, аудирование), необходимых и достаточных для решения коммуникативно-практических задач в ситуациях бытового и профессионального общения.

Для достижения указанной цели необходимо:

- развитие всех составляющих коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной).
- углубление интеллектуальных способностей обучающихся, обучение логическому мышлению, развитие памяти, повышение общей культуры и культуры речи;
- расширение кругозора обучающихся, знаний о странах изучаемого языка;
- развитие навыков и умений самостоятельной работы, совместной работы в группах, умений общаться друг с другом и в коллективе;
- формирование и развитие личности обучающихся, их нравственно-эстетических качеств, мировоззрения, черт характера, что соответствует гуманистической направленности образования и реализуется в процессе коллективного взаимодействия обучающихся, а также в педагогическом общении преподавателя и обучающихся.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общих*

- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 09.);

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                             | Знания                                                                                                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 09.     | общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;<br>переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;<br>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; | лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является дисциплиной социально-гуманитарного цикла учебного плана по специальности 13.03.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                         | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                            | 40                      |                                                             |
| Практические занятия                              | 122                     |                                                             |
| Лабораторные занятия                              | -                       |                                                             |
| Консультации                                      | -                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                     | -                       | -                                                           |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена/ зачета | 6                       | -                                                           |
| <b>Всего</b>                                      | <b>168</b>              |                                                             |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

| №  | Тема, раздел                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                     | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занят. |              |                                        |                        |                  |
| 1. | <u>Часть А: Бытовая сфера общения:</u><br>Семья. Взаимоотношения в семье, семейные традиции. Жилищные условия. Устройство городской квартиры/загородного дома.).<br><u>Часть Б: Грамматика:</u><br>Основные глаголы «быть», «иметь». Порядок слов в утвердительном, вопросительном, отрицательном предложении. | 10                                             | 6                    |                     |              |                                        |                        | ОК 09.           |
| 2. | <u>Часть А: Социально-культурная сфера:</u><br>Мой факультет городского хозяйства, УГГУ (история, факультеты, здания, учебный год)                                                                                                                                                                             | 10                                             | 6                    |                     |              |                                        |                        | ОК 09.           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |  |  |  |  |        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--|--|--|--|--------|
|    | <u>Часть Б: Грамматика:</u><br>степени сравнения<br>прилагательных и<br>наречий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |    |  |  |  |  |        |
| 3. | <u>Часть А: Учебно-<br/>познавательная сфера:</u><br>Образование в России и<br>в стране изучаемого<br>языка<br><u>Часть Б: Грамматика:</u><br>Времена в <u>активном</u><br>залоге<br>Англ.яз.: Простые<br>времена (Simple Tenses)<br>Нем.яз.: Настоящее<br>время (Präsens), простое<br>прошедшее время<br>(Präteritum),<br>Фр.яз.: Настоящее<br>время Présent de<br>l'Indicatif, сложное<br>прошедшее время (Passé<br>composé)  |    | 16 |  |  |  |  | ОК 09. |
| 4. | <u>Часть А: Учебно-<br/>познавательная сфера:</u><br>Екатеринбург - столица<br>Урала. Мой родной<br>город.<br><u>Часть Б: Грамматика:</u><br>Времена в <u>активном</u><br>залоге.<br>Англ.яз.: Продолженные<br>времена (Continuous<br>Tenses).<br>Нем.яз.: сложное<br>прошедшее время<br>(Perfekt,<br>Plusquamperfekt)<br>Фр.яз.: незаконченное<br>прошедшее время:<br>Imparfait. Простое<br>прошедшее время (Passé<br>simple). |    | 16 |  |  |  |  | ОК 09. |
| 5. | <u>Часть А: Учебно-<br/>познавательная сфера:</u><br>Страны изучаемого<br>языка и их столицы<br><u>Часть Б: Грамматика:</u><br>Времена в <u>активном</u><br>залоге.<br>Англ.яз.: Завершенные<br>времена (Perfect Tenses)<br>Нем.яз.: Будущее время<br>(Futurum I, II).<br>Фр.яз.: простое будущее<br>время (Futur simple),<br>непосредственное<br>будущее и прошлое<br>время (Futur et Passé<br>Immédiats)                      | 10 | 6  |  |  |  |  | ОК 09. |
| 6. | <u>Часть А: Социально-<br/>культурная сфера:</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10 | 6  |  |  |  |  | ОК 09. |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                       |           |            |  |  |  |        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--|--|--|--------|
|    | Путешествие на поезде, самолете. Покупка ж/д и авиабилетов. Таможня.<br><u>Часть Б: Грамматика:</u><br>Англ, нем, фр: повторение всех времен в активном залоге                                                                                        |           |            |  |  |  |        |
|    | <u>Часть А: Социально-культурная сфера:</u><br>Отель. Бронирование номера. Гостиничный сервис.<br><u>Часть Б: Грамматика:</u><br>Англ, нем, фр: модальные глаголы                                                                                     |           | 16         |  |  |  | ОК 09. |
|    | <u>Часть А: Социально-культурная сфера:</u><br>Покупки. Товары. Магазины<br><u>Часть Б: Грамматика:</u><br>Англ, нем, фр: система времен в страдательном залоге                                                                                       |           | 18         |  |  |  | ОК 09. |
|    | <u>Часть А: Использование иностранного языка в профессиональной сфере деятельности;</u><br>Чтение, перевод и анализ специальных текстов.<br><u>Часть Б: Грамматика:</u><br>Повторение и сравнение активного и пассивного залога в специальных текстах |           | 8          |  |  |  | ОК 09. |
| 10 | Профессиональная сфера:<br>Избранное направление профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                       |           | 24         |  |  |  | ОК 09. |
|    | Консультация перед экзаменом                                                                                                                                                                                                                          |           | 6          |  |  |  |        |
|    | <b>ИТОГО: 168</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>40</b> | <b>128</b> |  |  |  |        |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Я и моя семья

#### Часть А: Бытовая сфера общения:

Семья. Взаимоотношения в семье, семейные традиции. Жилищные условия. Устройство городской квартиры/загородного дома.).

#### Часть Б: Грамматика: Основные глаголы «быть», «иметь».

Порядок слов в утвердительном, вопросительном, отрицательном предложении.

### Тема 2:

#### Часть А: Социально-культурная сфера:

Мой факультет городского хозяйства, УГТУ (история, факультеты, здания, учебный год)

#### Часть Б: Грамматика: степени сравнения прилагательных и наречий.

### Тема 3:

#### Часть А: Учебно-познавательная сфера:

Образование в России и в стране изучаемого языка

Часть Б: Грамматика: Времена в активном залоге

Англ.яз.: Простые времена (Simple Tenses)

Нем.яз.: Настоящее время (Präsens), простое прошедшее время (Präteritum),

Фр.яз.: Настоящее время Présent de l'Indicatif, сложное прошедшее время (Passé composé)

#### **Тема 4:**

Часть А: Учебно-познавательная сфера:

Екатеринбург - столица Урала. Мой родной город.

Часть Б: Грамматика: Времена в активном залоге.

Англ.яз.: Продолженные времена (Continuous Tenses).

Нем.яз.: сложное прошедшее время (Perfekt, Plusquamperfekt)

Фр.яз.: незаконченное прошедшее время: Imparfait. Простое прошедшее время (Passé simple).

#### **Тема 5:**

Часть А: Учебно-познавательная сфера:

Страны изучаемого языка и их столицы

Часть Б: Грамматика: Времена в активном залоге.

Англ.яз.: Завершенные времена (Perfect Tenses)

Нем.яз.: Будущее время (Futurum I, II).

Фр.яз.: простое будущее время (Futur simple), непосредственное будущее и прошлое время (Futur et Passé Immédiats)

#### **Тема 6:**

Часть А: Социально-культурная сфера:

Путешествие на поезде, самолете. Покупка ж/д и авиабилетов. Таможня.

Часть Б: Грамматика:

Англ, нем, фр: повторение всех времен в активном залоге.

#### **Тема 7:**

Часть А: Социально-культурная сфера: Отель. Бронирование номера. Гостиничный сервис.

Часть Б: Грамматика:

Англ, нем, фр: модальные глаголы

#### **Тема 8:**

Часть А: Социально-культурная сфера:

Покупки. Товары. Магазины

Часть Б: Грамматика.

Англ, нем, фр: система времен в страдательном залоге

#### **Тема: 9**

Часть А: Социально-культурная сфера:

Использование иностранного языка в профессиональной сфере деятельности;

Чтение, перевод и анализ специальных текстов.

Часть Б: Грамматика.

Повторение и сравнение активного и пассивного залога в специальных текстах

#### **Тема 10:**

Профессиональная сфера:

Избранное направление профессиональной деятельности.

### **5.3 Содержание практических занятий**

#### ***Опрос***

*Английский язык*

1. What phrases are used for greetings and farewells?
2. Is your family big? How many people are there in your family?
3. Do you have a father, how old is he, and where does he work?

4. Does your mother work or does she clean for your family (is she a housewife)?
5. Do you have brothers and sisters?
6. Do you have grandparents? Do they work or are they retired?
7. Do you live in a house or an apartment?
8. What kind of apartment do you have? How many rooms does it have?
9. What amenities does your home have?
10. Расскажите о способах построения в вопросительных предложениях во английском языке.
11. Расскажите, как образуются отрицательные предложения в английском языке.
12. Расскажите о спряжении глаголов «быть», «иметь» в настоящем времени.

#### *Немецкий язык язык*

1. Welche Phrasen werden für Grüße und Abschiede verwendet?
2. Ist deine Familie groß? Wie viele Menschen gibt es in Ihrer Familie?
3. Hast du einen Vater, wie alt ist er und wo arbeitet er?
4. Arbeitet deine Mutter oder putzt sie für deine Familie (ist sie Hausfrau)?
5. Hast du Geschwister?
6. Hast du Großeltern? Arbeiten sie oder sind sie im Ruhestand?
7. Wohnst du in einem Haus oder einer Wohnung?
8. Was für eine Wohnung haben Sie? Wie viele Zimmer hat es?
9. Welche Annehmlichkeiten hat Ihr Zuhause?
10. Расскажите о способах построения в вопросительных предложениях в немецком языке.
11. Расскажите, как образуются отрицательные предложения в немецком языке.
12. Расскажите о спряжении глаголов «быть», «иметь» в настоящем времени.

### *Доклад*

#### *Английский язык*

##### The history of Yekaterinburg: museums of Yekaterinburg

Ekaterinburg was built as the capital of the mining region, spread on a wide area on both sides of the Ural mountain range on the territory of two continents - Europe and Asia. In the early years of its existence, Ekaterinburg plant was ahead of all other metallurgical enterprises not only the country but also the world in the matter of technological equipment.

Ekaterinburg is a city with a rich history and cultural life. Many museums offer discounts for students. Ekaterinburg History Museum pays special attention to urban culture and everyday life of the city in the XVIII-XXI centuries. Private life cases and the most ordinary objects like a smoking pipe, a fan, a photographic frame or a button of an old dress give the exhibitions a non-heroic, domestic dimension. They reveal history of the city, capturing the spirit and sense of the past epochs. The unique set of exhibits was supported by multimedia installation, interactive panels and spectacular audio-visual objects depicting the history of Ekaterinburg in the XVIII-XXI centuries as well as prehistory of the place (archaeology).

#### *Немецкий язык*

Jekaterinburg wurde als Hauptstadt der Bergbauregion erbaut, die sich auf beiden Seiten des Uralgebirges auf dem Territorium zweier Kontinente - Europa und Asien - erstreckt. In den ersten Jahren seines Bestehens war das Werk in Jekaterinburg allen anderen metallurgischen Unternehmen nicht nur im Land, sondern auch weltweit in Bezug auf die technologische Ausrüstung voraus. Jekaterinburg ist eine Stadt mit einer reichen Geschichte und einem reichen kulturellen Leben. Viele Museen bieten Ermäßigungen für Studenten an. Das Geschichtsmuseum Jekaterinburg widmet der städtischen Kultur und dem Alltagsleben der Stadt im XVIII-XXI Jahrhundert besondere Aufmerksamkeit. Fälle aus dem Privatleben und die gewöhnlichsten Gegenstände wie eine Pfeife, ein Fächer, ein Fotorahmen oder ein Knopf eines alten Kleides verleihen den Ausstellungen eine



nicht heroische, häusliche Dimension. Sie enthüllen die Geschichte der Stadt und fangen den Geist und Sinn der vergangenen Epochen ein. Die einzigartige Sammlung von Exponaten wurde durch multimediale Installationen, interaktive Tafeln und spektakuläre audiovisuelle Objekte unterstützt, die die Geschichte von Jekaterinburg im XVIII-XXI Jahrhundert sowie die Vorgeschichte des Ortes (Archäologie) darstellen.

### ***Практико-ориентированные задания***

#### *Английский язык*

*1. Поставьте следующие предложения в логическом порядке*

1. I am going to the airport.
2. I am boarding the plane
3. The plane lands.
4. The plane takes off.
5. I am checking in my luggage.

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

*3. О ком или о чем идет речь?*

customs officer flight attendant passenger airplane

1. He takes the plane
2. It takes off and gains altitude
3. She offers cold drinks.
4. He inspects the luggage
5. He fastens his seatbelt and looks out the window
6. He asks: "Is there anything to declare?"

*4. Выберите правильный ответ.*

1. The passengers get on / get off the train.
2. You wait for the train in the left-luggage office / the waiting room.
3. At the station, you can check the schedule / the connections.
4. To go to Paris, I get on / take the train.
5. If you arrive too late, you miss / take the train.
6. The train starts / takes off.
7. The plane lands / takes off and gains altitude.
8. The flight attendants / the plane attendants offer drinks.
9. There is no straight / direct flight.
10. The plane takes off from a landing strip / a take-off strip.

*5. Раскройте скобки и поставьте глаголы в Past perfect*

1. He told me that he (called) several times.
2. She was tired, she (work) a lot the day before.
3. I didn't recognize Victor. I (see) him for ten years.
4. Did you understand this math rule? The professor (explain) that the day before.
5. Jonathan was a very good guitarist. He (begin) very young, he (have) the best lessons.
6. She couldn't answer the questions, because she (read) not this text.
7. When mom came back home, her children (do) their homework.
8. She (see) already this exhibition, she didn't want to accompany me.

*6. Расположите слова в правильном порядке, чтобы составить предложение:*

1. A / like / room / two / for / I / people / would.

2. You / wake / can / me / at / up / 7 / am?
3. Room / standard / a / cost / does / much / how?
4. Included / breakfast / is?

7. Установите соответствие:

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. The porter       | a. Asks you to fill out a form and present your passport. |
| 2. The head waiter  | b. Carries the suitcases.                                 |
| 3. The housekeeper  | c. Cleans the room.                                       |
| 4. The receptionist | d. is the one who keeps the hotel                         |
| 5. The concierge    | e. Is in charge of the overall service at the hotel.      |

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|   |   |   |   |   |

8. Переделайте предложения из активного залога в пассивный по образцу.

a) Example: Paul writes this letter. - The letter is written by Paul.

1. The builders are building the house.
2. Nick is buying the roses.
3. The guard is guarding our house.

9. Прочитайте и переведите текст

The electron tube depends on a stream of electrons that act as current carriers. To create this flow of electrons, each tube has a special metal electrode (cathode). But at ordinary room temperatures the free electrons in the cathode cannot leave its surface. The majority of electrons move too slowly for this to happen.

To escape from the surface of the material the electrons must overcome the restraining surface forces. There are four principal methods of obtaining electron emission from the surface of the material: thermionic emission, photoelectric emission, field emission and secondary emission.

Thermionic emission. It is the most important and one most commonly used in electron tubes. In this method the metal is heated, resulting in increased thermal or kinetic energy. Thus, a greater number of electrons will attain sufficient speed and energy to escape from the surface of the emitter.

The thermionic emission is obtained by heating the cathode electrically. This may be produced in two ways - direct heating or indirect heating. Normally, the method of indirect heating is used.

Photoelectric emission. In this process the energy of the light radiation is transferred to the free electrons within the metal and speeds them up.

Field or cold-cathode emission. The application of a strong electric field pull the electrons out of the material surface, because of the attraction of the positive field. The stronger the field, the greater the field emission.

Secondary emission. When high-speed electrons suddenly strike a metallic surface, they give up their kinetic energy to the electrons and atoms which they strike. The electrons freed in this way are known as secondary emission electrons.

10. Ответьте на вопросы к тексту:

1. What does the action of the electron tube depend on?
2. What is present in every tube to produce the stream of electrons?
3. How many methods are there for obtaining electron emission?
4. What are they?
5. What imparts the external energy to the electrons in thermionic emission?
- 6.

What energy is used for producing free electrons in photoelectric emission? 7. How is secondary emission obtained?

11. Найдите правильный ответ из трех, данных на каждый вопрос:

1. What is present in every electron tube: cathode, anode, electrode.
2. What must electrons overcome to leave the surface of a metal: gravity, attraction, surface forces.
3. Which of the following kinds of emission depends on increased thermal energy of electrons: thermionic emission, secondary emission, field emission
4. Which of the following kinds of emission depends on a strong field: thermionic emission, field emission, photoelectric emission
5. Which of the methods of emission is the most important and widely used: field emission, thermionic emission, photoelectric emission

12. Подчеркните в тексте предложения в пассивном залоге.

### *Немецкий язык*

1. Выполните перевод предложений.

- |                                                                      |                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Цель Вашей поездки? Служебная.<br>По приглашению, туристская?     | a. Diese Maschine (dieser Flug) ist leider schon ausgebucht.                   |
| 2. Заполните декларацию, пожалуйста!                                 | b. Sie müssen Zoll zahlen.                                                     |
| 3. У Вас есть с собой подлежащие<br>оплате пошлиной вещи?            | c. Diese Sachen sind zum persönlichen Gebrauch.                                |
| 4. Вам надо заплатить пошлину.                                       | d. Zweck Ihrer Reise bitte? Reisen Sie dienstlich,<br>privat, als Tourist?     |
| 5. Эти вещи для моего личного<br>пользования.                        | e. Einen Augenblick bitte! Ich sehe nach, ob es<br>freie Plätze gibt.          |
| 6. Это моя ручная кладь.                                             | f. Welche Klasse möchten Sie fliegen (Business 7. 7.<br>Class, Economy Class)? |
| 7. К сожалению, на этот самолет<br>(на этот рейс) билетов уже нет.   | g. Füllen Sie die Zollerklärung bitte aus!                                     |
| 8. Каким классом желаете лететь<br>(бизнес-классом, эконом-классом)? | h. Haben Sie zollpflichtige Sachen mit?                                        |
| 9. Минуточку! Посмотрю, есть ли<br>свободные места.                  | i. Wo werden die Tickets für den Flug gebucht?                                 |
| 10. Где происходит регистрация на рейс?                              | j. Das ist mein Handgepäck.                                                    |

2. Составьте собственный диалог по образцу.

Anna: Entschuldigung, wo ist der Schalter für Züge nach München?

Herr Schmidt: Geradeaus, dann links.

Anna: Danke! Eine Fahrkarte nach München, bitte.

Herr Schmidt: Einfach oder hin und zurück?

Anna: Einfach, bitte.

Herr Schmidt: Das macht 50 Euro.

Anna: Hier, bitte.

Herr Schmidt: Danke. Ihre Fahrkarte. Schönen Tag!

Anna: Danke!

3. Заполните пропуски глаголами из списка. Поставьте глаголы в правильную форму.

1. Ich \_\_\_\_\_ nach Berlin.
2. Am Bahnhof \_\_\_\_\_ ich eine Fahrkarte.
3. Die Fahrkarte \_\_\_\_\_ 50 Euro.

4. Ich \_\_\_\_\_ meinen Reisepass.
5. Am Flughafen \_\_\_\_\_ ich meinen Pass \_\_\_\_\_ .
6. \_\_\_\_\_ Sie Gepäck?
7. Ich \_\_\_\_\_ keine zollpflichtigen Sachen.
8. Wo \_\_\_\_\_ das Gate B23?
9. Ich \_\_\_\_\_ Deutsch.
10. Entschuldigung, ich \_\_\_\_\_ eine Frage.

4. *Ответьте на вопросы, используя пройденную лексику.*

1. Wo kaufen Sie eine Fahrkarte für den Zug?

Antwort: Ich kaufe eine Fahrkarte am \_\_\_\_\_.

2. Was zeigen Sie am Flughafen beim Check-in?

• Antwort: Ich zeige meinen \_\_\_\_\_ und mein \_\_\_\_\_.

3. Was fragt der Zollbeamte (таможенник)?

• Antwort: Der Zollbeamte fragt: "Haben Sie \_\_\_\_\_ ?"

4. Wie sagt man "Пожалуйста" auf Deutsch, wenn Sie etwas geben?

• Antwort: Hier, \_\_\_\_\_.

5. Wie fragen Sie nach dem Weg zum Gate?

• Antwort: Entschuldigung, wo ist das \_\_\_\_\_ ?

5. *Переведите на немецкий язык выделенные предложения.*

1. Мы хотим забронировать номер.
2. У вас есть номер на две ночи?
3. Завтрак включен в стоимость.
4. Где находится рецепция?
5. У меня есть бронь на имя Мюллер.
6. Есть ли в отеле бесплатный Wi-Fi?
7. Я хотел бы ключ от номера, пожалуйста.
8. Мы можем поужинать в ресторане?

6. *Расставьте предложения в правильной последовательности, чтобы получился диалог.*

- a) H: Auf Wiedersehen und einen schönen Aufenthalt!
- b) G: Ja, bitte. Ein Doppelzimmer für zwei Nächte.
- c) G: Danke schön!
- d) H: Gerne! Ihr Zimmer ist Nummer 205 im zweiten Stock. Hier ist Ihr Schlüssel.
- e) H: Guten Tag! Kann ich Ihnen helfen?
- f) H: Haben Sie eine Reservierung?
- g) G: Nein, ich habe keine Reservierung. Haben Sie ein Zimmer frei?
- h) H: Ja, wir haben noch ein Doppelzimmer frei.
- i) G: Sehr gut, dann nehme ich es.

7. *Поставьте модальные глаголы в правильную форму.*

1. Sie sprechen gut Deutsch. (können)
2. Hans geht zu Fuß zur Universität. (müssen)
3. Herr Braun fährt seinen Freund zum Bahnhof. (wollen)
1. Die Kinder gehen heute ins Kino. (dürfen)

4. Bist du gegen sieben Uhr bei Peter? (können)
2. Hier ist ein Brief für dich. Lese ich ihn? (dürfen)
5. Du siehst unsere Freunde bald wieder. (wollen)

8. *Соотнесите магазины с товарами, которые они продают.*

Geschäfte (Geschäfte):

1. Die Bäckerei
2. Der Supermarkt
3. Die Metzgerei
4. Die Buchhandlung
5. Das Modegeschäft

Waren (Waren):

- a) Fleisch und Wurst
- b) Bücher und Zeitschriften
- c) Kleidung (Hosen, Hemden, Kleider)
- d) Brot und Kuchen
- e) Obst, Gemüse, Milch und Käse

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|   |   |   |   |   |

9. *Перепишите предложения, данные в активном залоге, в пассивный.*

1. Der Mann kauft das Auto. -> Das Auto \_\_\_\_\_.
2. Das Mädchen liest das Buch. -> Das Buch \_\_\_\_\_.
3. Der Lehrer erklärt die Aufgabe. -> Die Aufgabe \_\_\_\_\_.
4. Die Mutter kocht das Essen. -> Das Essen \_\_\_\_\_.
5. Der Junge spielt den Ball. -> Der Ball \_\_\_\_\_.
6. Die Frau öffnet die Tür. -> Die Tür \_\_\_\_\_.
7. Der Gärtner gießt die Blumen. -> Die Blumen \_\_\_\_\_.
8. Der Koch macht die Suppe. -> Die Suppe \_\_\_\_\_.
9. Der Sänger singt das Lied. -> Das Lied \_\_\_\_\_.
10. Der Künstler malt das Bild. -> Das Bild \_\_\_\_\_.

10. *Прочитайте и переведите текст*

Die Elektronenröhre ist auf einen Strom von Elektronen angewiesen, die als Stromträger fungieren. Um diesen Elektronenfluss zu erzeugen, besitzt jede Röhre eine spezielle Metallelektrode (Kathode). Bei normaler Raumtemperatur können die freien Elektronen in der Kathode ihre Oberfläche jedoch nicht verlassen. Die meisten Elektronen bewegen sich dafür zu langsam.

Um der Oberfläche des Materials zu entkommen, müssen die Elektronen die sie zurückhaltenden Oberflächenkräfte überwinden. Es gibt vier Hauptmethoden, um Elektronen von der Oberfläche des Materials zu emittieren: Thermionische Emission, photoelektrische Emission, Feldemission und Sekundäremission.

Thermionische Emission. Sie ist die wichtigste und am häufigsten in Elektronenröhren verwendete Methode. Bei dieser Methode wird das Metall erhitzt, was zu einer erhöhten thermischen oder kinetischen Energie führt. Dadurch erreichen mehr Elektronen ausreichend Geschwindigkeit und Energie, um der Oberfläche des Emitters zu entkommen.

Die Thermionische Emission wird durch elektrisches Erhitzen der Kathode erreicht. Dies kann auf zwei Arten erfolgen – direktes oder indirektes Erhitzen. Normalerweise wird das indirekte Erhitzen verwendet.

Photoelektrische Emission. Bei diesem Vorgang wird die Energie der Lichtstrahlung auf die freien Elektronen im Metall übertragen und beschleunigt diese.

Feld- oder Kaltkathodenemission. Durch die Anwendung eines starken elektrischen Felds werden die Elektronen aufgrund der Anziehungskraft des positiven Felds aus der Materialoberfläche gezogen. Je stärker das Feld, desto größer die Feldemission.

Sekundäre Emission. Wenn Hochgeschwindigkeitselektronen plötzlich auf eine Metalloberfläche treffen, geben sie ihre kinetische Energie an die Elektronen und Atome ab, auf die sie treffen. Die auf diese Weise freigesetzten Elektronen werden als Sekundäremissionselektronen bezeichnet.

11. *Ответьте на вопросы к тексту:*

1. Wovon hängt die Wirkung der Elektronenröhre ab? 2. Was ist in jeder Röhre vorhanden, um den Elektronenstrom zu erzeugen? 3. Wie viele Methoden gibt es, um Elektronenemission zu erreichen? 4. Welche sind das? 5. Wodurch wird den Elektronen bei der thermionischen Emission externe Energie verliehen? 6. Welche Energie wird zur Erzeugung freier Elektronen bei der photoelektrischen Emission verwendet? 7. Wie wird Sekundäremission erreicht?

12. *Найдите предложения в пассивном залоге.*

1. Die Thermionische Emission wird durch elektrisches Erhitzen der Kathode erreicht.  
2. Dies kann auf zwei Arten erfolgen – direktes oder indirektes Erhitzen.  
3. Normalerweise wird das indirekte Erhitzen verwendet.  
4. Photoelektrische Emission. Bei diesem Vorgang wird die Energie der Lichtstrahlung auf die freien Elektronen im Metall übertragen und beschleunigt diese.

## **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

*Формы и методы текущего контроля:* экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, оценка результатов оценочных мероприятий.

Оценочные средства: опрос, практико-ориентированное задание, доклад.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета и экзамена.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |

|       |                     |            |
|-------|---------------------|------------|
| 50-64 | Удовлетворительно   |            |
| 0-49  | Неудовлетворительно | Не зачтено |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

### 7.1 Основная литература

#### Английский язык

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол-во экз. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Кондюрина И. М. Английский язык. Базовый курс : [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Кондюрина И. М. - Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 137 с. - URL: <a href="https://profspo.ru/books/129715">https://profspo.ru/books/129715</a>                                | Эл. ресурс  |
| 2     | Кириллова И. К. Грамматика английского языка: сборник упражнений : [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Кириллова И. К. - Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС АСВ, 2024. - 147 с. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/140468.html">https://www.iprbookshop.ru/140468.html</a> | Эл. ресурс  |
| 3     | Черных И.Г. Английский язык : учебное пособие по английскому языку по развитию устной речи для студентов факультета городского хозяйства всех специальностей - Екатеринбург : УГГУ, 2020. - 104 с.                                                                                                       | 36          |

#### Немецкий язык

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                            | Кол-во экз. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Лисачева Л. В. Deutsch für Elektriker : [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Лисачева Л. В. - Саратов : Профобразование, 2020. - 221 с. - URL: <a href="https://profspo.ru/books/91833">https://profspo.ru/books/91833</a> .                | Эл. ресурс  |
| 2     | Шидловская И. А. Deutsch im Rechtswissenschaftsbereich : [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Шидловская И. А. - Саратов : Профобразование, 2020. - 107 с. - URL: <a href="https://profspo.ru/books/9183">https://profspo.ru/books/9183</a> | Эл. ресурс  |

### 7.2 Дополнительная литература

#### Английский язык

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Кол-во экз. |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Безбородова С. А. Английский язык в сфере профессиональной коммуникации : учебное пособие по дисциплине "Профессиональный иностранный язык" для магистрантов направлений: 15.04.02 – "Технологические машины и оборудование" (ТМО), 15.04.02 – "Машиностроение" (МШС), 13.04.02 – "Электроэнергетика и электротехника" (ЭЭТ), 23.04.01 – "Технология транспортных процессов" (ТПП), 15.04.04 – "Автоматизация технологических процессов и производств" (АТП) / С. А. Безбородова ; Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский государственный горный университет. - Электрон. текстовые дан. (2,07 Мб). - Екатеринбург : УГГУ, 2023. - on-line:URL: <a href="http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108">http://lib.ursmu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108</a> | Эл. ресурс  |
| 2     | Скалабан, В. Ф. Английский язык для студентов технических вузов : основной курс. Учебное пособие / В. Ф. Скалабан ; под редакцией С. А. Хоменко. — Минск : Вышэйшая школа, 2009. — 368 с. — ISBN 978-985-06-1599-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=20053">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=20053</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Эл. ресурс  |

#### Немецкий язык

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кол-во экз. |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Примаков, С. С. Научно-техническая информация и перевод (немецкий язык) : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Примаков С. С. - Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2021. - 120 с. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108872.html">https://www.iprbookshop.ru/108872.html</a> . - ISBN 978-5-88210-985-0 | Эл. ресурс  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2 | Сабанина Е. А. Немецкий язык для технических специальностей : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сабанина Е. А. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 163 с. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135619.html">https://www.iprbookshop.ru/135619.html</a> . | Эл. ресурс |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|

### 7.3 Справочно-библиографические и периодические издания

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Журнал для тех, кто преподает и изучает английский язык. <https://eng.1sept.ru/>

Энциклопедия, англоязычный поисковик <https://www.encyclopedia.com/>

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

*Ресурсы сети Интернет:*

### Английский язык

1. Грамматика английского языка. Английская грамматика. [www.native-english.ru/grammar](http://www.native-english.ru/grammar)
2. Английский язык.ru – Пособия по английскому языку. <http://english.language.ru/posob/index.html>
3. Статьи, справочники по лингвистике, переводу, изучению языков. Грамматика, топики (темы), тесты по английскому. [www.linguistic.ru](http://www.linguistic.ru)
4. Онлайн-словарь [www.lingvo.ru](http://www.lingvo.ru)
5. Онлайн-словарь [www.multitran.ru](http://www.multitran.ru)
6. Онлайн курсы [www.study.ru](http://www.study.ru), [www.edufind.com](http://www.edufind.com),

### Немецкий язык

1. Немецкий журнал <http://www.focus.de>
2. Интерактивная грамматика немецкого языка <http://www.grammade.ru>
3. Электронный словарь <http://www.langenscheidt.de>
4. Онлайн курсы, тесты <http://www.test.de>, <http://www.oeko-test.de>

*Информационные справочные системы:*

### Английский язык

1. Мультимедийная энциклопедия- [www.britannika.com](http://www.britannika.com)
2. Cambridge Dictionary - <https://dictionary.cambridge.org/>

### Немецкий язык

1. Электронная энциклопедия <http://www.brockhaus.de>
2. Электронная энциклопедия <http://de.wikipedia.org/wiki>

*Базы данных:*

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЪЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013



## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебные аудитории для проведения лекций/уроков;
- учебные аудитории для проведения практических занятий
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации,
- аудитории (помещения) для самостоятельной работы.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

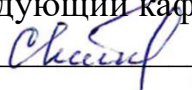
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры ГМ  
(протокол № 201 от 11.11.2025)

Заведующий кафедрой

 С. В. Белов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Костюк П.А., к.т.н.

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой



подпись

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является ознакомление с основами формирования концепции «Основы бережливого производства»; воспитание навыков управленческой культуры в области производственного менеджмента.

Задачи дисциплины:

- Формирование у студентов системного представления о целях и задачах концепции, о ее роли в управлении качеством;
- Изучение основных особенностей, понятий и принципов бережливого производства;
- Изучение понятийного аппарата дисциплины и современных технологий БП, основных теоретических положений и нормативных документов;
- Формирование умений и навыков применения полученных теоретических знаний для анализа и разработки программы улучшений, направленной на минимизацию потерь в исследуемой предметной области, а также для решения практических задач управления качеством;

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общие*

- Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 7).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                   | Знания                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ОК 07      | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | Принципы бережливого производства |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы бережливого производства» является дисциплиной социально-гуманитарного цикла учебного плана по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| Вид учебной работы   | Количество часов | В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии) |
|----------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| Лекции               | 32               |                                                      |
| Практические занятия | 16               |                                                      |
| Лабораторные занятия | -                |                                                      |
| Консультации         | -                |                                                      |

|                                           |           |  |
|-------------------------------------------|-----------|--|
| Самостоятельная работа                    | 10        |  |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6         |  |
| <b>Всего</b>                              | <b>64</b> |  |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

| №   | Тема, раздел                                                                                                        | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|     |                                                                                                                     | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                                        |                        |                  |
| 1.  | Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП. | 2                                              | 1                    | -                    |              |                                        | 0,5                    | ОК 07            |
| 2.  | Производственная система TOYOTA. Основные концепции, история возникновения                                          | 3                                              | 1                    | -                    |              |                                        | 0,5                    | ОК 07            |
| 3.  | Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия                                 | 3                                              | 1                    | -                    |              |                                        | 1                      | ОК 07            |
| 4.  | Принципы непрерывного совершенствования – Кайдзен                                                                   | 3                                              | 1                    | -                    |              |                                        | 1                      | ОК 07            |
| 5.  | Инструменты бережливого производства                                                                                | 3                                              | 1                    | -                    |              |                                        | 1                      | ОК 07            |
| 6.  | Поток создания ценности                                                                                             | 3                                              | 1                    | -                    |              |                                        | 1                      | ОК 07            |
| 7.  | Применение метода шесть сигм                                                                                        | 3                                              | 2                    | -                    |              |                                        | 1                      | ОК 07            |
| 8.  | Критерии экономических показателей, характеризующих изменения в деятельности хозяйствующих субъектов                | 3                                              | 2                    | -                    |              |                                        | 1                      | ОК 07            |
| 9.  | Муда (потери) и причины образования потерь                                                                          | 3                                              | 2                    | -                    |              |                                        | 1                      | ОК 07            |
| 10. | Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства                                                        | 3                                              | 2                    | -                    |              |                                        | 1                      | ОК 07            |
| 11. | Проектирование работ по внедрению бережливого производства на предприятии                                           | 3                                              | 2                    | -                    |              |                                        | 1                      | ОК 07            |

|    |                           |       |           |           |          |          |           |          |
|----|---------------------------|-------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|
| 12 | Консультация<br>экзаменом | перед |           |           | 6        |          |           | ОК 07    |
|    | <b>ИТОГО</b>              |       | <b>32</b> | <b>16</b> | <b>-</b> | <b>6</b> | <b>10</b> | <b>-</b> |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

**Тема 1:** Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП.

Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство»: БП, ценность продукта, муда, точно вовремя, джидока. История возникновения БП. Концепция БП компании Toyota: джидока – встраивание качества в процесс производства; точно вовремя – система производства, при которой изготавливается необходимое потребителю количество нужных изделий в точное время.

**Тема 2.** Производственная система TOYOTA. Основные концепции, история возникновения.

История возникновения. Задачи и принципы Lean. Условия успешного внедрения принципов бережливого производства.

**Тема 3:** Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия.

Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности. Стратегия и цели развития компании. Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.

**Тема 4: Принципы непрерывного совершенствования – Кайдзен.**

Понятие «кайдзен». Обоснование потребности организации в системе кайдзен. Бережливое производство и система кайдзен. Кайдзен и концепция «шесть сигм». Кайдзен и кривая опыта. Практика использования отдельных инструментов системы Кайдзен. Организация кайдзен-прорывов (практических семинаров по kaizen). Кайдзен-блиц; техника делегирования; улучшение управления временем.

**Тема 5:** Инструменты бережливого производства.

Система TPM (TotalProductiveMaintenance) - всеобщий уход за оборудованием. Карта потока создания ценности продукта. Система 5S (сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация и совершенствование). Кайдзен (kaizen) - непрерывное совершенствование. Визуализация. «Пока-ёка» - метод предотвращения. JIT (justintime - «точно вовремя»).

**Тема 6:** Поток создания ценности.

Карта потока – основа для построения оптимального процесса оказания услуг или производства и поставки продукции. Карта текущего состояния потока ценности. Анализ текущего состояния. Описание будущего состояния. Реализация технологического прогресса. Основное назначение «Карты потока создания ценности» – обучение и оптимизация.

**Тема 7:** Применение метода шесть сигм.

«Шесть Сигм» - целевой показатель, соответствующий уровню максимально возможного совершенства в удовлетворении требований потребителей. Основные положения концепции «Шесть сигм».

**Тема 8:** Критерии экономических показателей, характеризующих изменения в деятельности хозяйствующих субъектов.

Анализ основных показателей финансово-экономической деятельности хозяйствующего субъекта. Система показателей, характеризующая ресурсный потенциал и результаты всей деятельности предприятия (кадры предприятия, статистика рабочей силы

и рабочего времени; основной и оборотный капитал предприятия). Экономический анализ как инструмент оценки экономической деятельности организации

**Тема 9:** Муда (потери) и причины образования потерь.

Умение обнаружить потери, определить их типы и виды, знать причины возникновения потерь. Понимать необходимость искоренения потерь. Понимание смысла мероприятий по искоренению потерь.

**Тема 10:** Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства.

Соппротивление изменениям. Восприятие БП как очередной «кампании». Шаги успешного внедрения БП: создание пилотного проекта. Причины отставания внедрения бережливого производства на предприятиях РФ. Пять мифов бережливого производства. Непонимание концепции БП. Обязательные этапы для внедрения БП. Понимание ожидания от внедрения БП. Системное использование инструментов БП. Непонимание взаимосвязи БП с другими методиками.

**Тема 11:** Проектирование работ по внедрению бережливого производства на предприятии.

Анализ методик внедрения принципов бережливого производства. Алгоритм внедрения по Джеймсу Вумеку. Алгоритм внедрения по Деннису Хоббсу. Алгоритм внедрения Хаммера. Адаптация принципов бережливого производства специфике компании.

### 5.3 Содержание практических занятий

**Тема 1:** Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП.

Форма проведения занятия – дискуссия.

Тема занятия: Введение в историю БП.

Основные вопросы:

1. История;
2. Отраслевые варианты;
3. Распространение;
4. Основные аспекты;
5. Различные концепции.

**Тема 2.** Производственная система TOYOTA. Основные концепции, история возникновения.

Форма проведения занятия – дискуссия.

Тема занятия: Проведение сравнительного анализа основных характеристик российских производственных систем с производственной системой TOYOTA.

Основные вопросы:

1. Виды российских производственных систем;
2. Оценка уровня бережливости современных компаний;
3. Особенности российских производственных систем;
4. Основные характеристики производственной системы TOYOTA;
5. Методологии анализа производственной системы.

**Тема 3:** Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия.

Форма проведения занятия – реферат.

Тема занятия: Существующие модели качества, используемые для повышения эффективности деятельности предприятий



Основные вопросы:

1. Повышение эффективности деятельности предприятия за счет внедрения концепции бережливого производства;
2. Бережливое производство как часть стратегии повышения эффективности бизнеса;
3. Бережливое производство как инструмент управления экономической эффективностью транспортной компании;
4. Российский путь бережливого производства;
5. Бережливое производство как фактор роста конкурентоспособности субъекта хозяйствования.

**Тема 4:** Принципы непрерывного совершенствования – Кайдзен.

Форма проведения занятия – дискуссия.

Тема занятия: Цикл Э.Деминга PDCA/PDSA. Пути совершенствования производственных процессов предприятий (методы Кайдзен и Кайрио)

Основные вопросы:

1. Принципы Кайдзен;
2. Кайдзен в разработке программного обеспечения;
3. Кайдзен в психологии;
4. Цикл управления;
5. Кайрио-метод прорывных изменений.

**Тема 5:** Инструменты бережливого производства.

Форма проведения занятия – ролевая игра

Тема занятия: Имитация процессов с использованием инструментов бережливого производства

Основные вопросы:

1. Инструмент 5С в Lean;
2. Bottleneck analysis (Анализ узких мест);
3. Continuous Flow (Непрерывный поток);
4. Gemba (Поле битвы);
5. Kaizen (Постоянное улучшение)

**Тема 6:** Поток создания ценности.

Форма проведения занятия – практико-ориентированное задание

Тема занятия: Разработка потока создания ценности на примере конкретного предприятия

Основные вопросы:

1. Набор шагов, которые организация предпринимает для создания и предоставления продуктов и услуг потребителям;
2. Поток создания ценности для операционной деятельности;
3. Целостный подход;
4. Оптимизация и автоматизация;
5. Материальный и информационный потоки.

**Тема 7:** Применение метода шесть сигм.

Форма проведения занятия – реферат.

Тема занятия: основные направления теории качества, реализованные в документе: Стандарты ГОСТ Р ИСО 17258-2015 Статистические методы. Количественные методы улучшения процессов "шесть сигм". Бенчмаркинг.

Основные вопросы:

1. Базовые принципы;
2. Истоки и применение;
3. Графическая иллюстрация;
4. Методы управления качеством;
5. Концепция измерения процесса

**Тема 8:** Критерии экономических показателей, характеризующих изменения в деятельности хозяйствующих субъектов.

Форма проведения занятия – доклад

Тема занятия: построение дерева проблем с разработкой системы экономических показателей процессов, характеризующих изменения в деятельности хозяйствующих субъектов.

Основные вопросы:

1. Анализ экономической безопасности хозяйствующего субъекта;
2. Направления укрепления экономической безопасности функционирования организации;
3. Критерии и показатели экономической безопасности предприятия;
4. Оценка современного уровня экономической безопасности;
5. Предложения по повышению экономической безопасности предприятия.

**Тема 9:** Муда (потери) и причины образования потерь.

Форма проведения занятия – дискуссия

Тема занятия: Умение обнаружить потери разного рода и анализировать причины их возникновения.

Основные вопросы:

1. Муда первого, второго и третьего рода;
2. Действия, создающие ценность;
3. Действия, не создающие ценность, но необходимые;
4. Мура и мури;
5. Перепроизводство

**Тема 10:** Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства.

Форма проведения занятия – дискуссия

Тема занятия: Оценка и визуализация проблем внедрения моделей БП с помощью инструментов качества

Основные вопросы:

1. Проблемы внедрения "бережливого производства" на отечественных предприятиях;
2. Причины возникновения проблем при внедрении Бережливого производства;
3. Рекомендации по устранению проблем;
4. Зарубежный опыт внедрения систем Бережливого производства;
5. Сравнение технологий «бережливого» и массового производства.

**Тема 11:** Проектирование работ по внедрению бережливого производства на предприятии.

Форма проведения занятия – ролевая игра

Тема занятия: Разработка плана внедрения бережливого производства по принципу: «наиболее рациональный путь»

Основные вопросы:

1. Внедрение Бережливого производства;
2. Цели внедрения Бережливого производства;
3. Объекты совершенствования;
4. Подходы к внедрению Бережливого производства;
5. Описание основных этапов проекта по Бережливому производству.

### Консультации

Формы проведения консультаций: индивидуальные и (или) групповые.

## 6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест, опрос

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол-во экз. |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Основы бережливого производства : учебное пособие / О. Н. Грудина, Д. В. Запорожец, О. С. Звягинцева [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 128 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129592.html">https://www.iprbookshop.ru/129592.html</a> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Эл. ресурс  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2 | Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства : мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин ; под редакцией С. Турко. — 9-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/137950.html">https://www.iprbookshop.ru/137950.html</a> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Эл. ресурс |
| 3 | Клюев, А. В. Концепция бережливого производства : учебное пособие / А. В. Клюев. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-7996-0960-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/68438.html">https://www.iprbookshop.ru/68438.html</a> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей                                                                                        | Эл. ресурс |

## 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Лайкер, Дж. Лидерство на всех уровнях бережливого производства : практическое руководство / Дж. Лайкер, Й. Трахилис ; перевод Ю. Семенихина ; под редакцией С. Турко. — Москва : Альпина Паблишер, 2025. — 336 с. — ISBN 978-5-9614-6858-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/148383.html">https://www.iprbookshop.ru/148383.html</a> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей                                                                      | Эл. ресурс  |
| 2     | Бережливое производство. Практическая часть : учебное пособие для обучающихся направления 38.03.02 «Менеджмент» всех форм обучения / составители Т. В. Галанина, М. И. Баумгартэн. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 63 с. — ISBN 978-5-00137-400-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135096.html">https://www.iprbookshop.ru/135096.html</a> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Эл. ресурс  |

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Приказ Минпромторга России от 20.06.2017 N 1907 "Об утверждении Рекомендаций по применению принципов бережливого производства в различных отраслях промышленности" [http://www.consultant.ru/law/podborki/berezhlivoe\\_proizvodstvo/](http://www.consultant.ru/law/podborki/berezhlivoe_proizvodstvo/)
2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс»
3. Об образовании [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».
6. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 06 марта 2006 г. № 35-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».
8. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30 дек. 2001г. № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

*Ресурсы сети Интернет:*

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: <http://www.rosmintrud.ru>

Российский правовой портал – <http://www.rpp.ru>

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

*Базы данных:*

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Microsoft Windows 8 Professional.  
Microsoft Office Professional 2013.

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим/семинарским/, лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному

обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

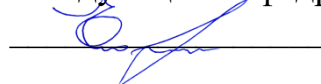
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры БГП  
(протокол № 1 от 17.09.2025)

Заведующий кафедрой

 В. А. Елохин

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **СГ.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Специальность**

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

***Направленность программы: Техническое обслуживание и ремонт  
электрического и электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург



Автор Кузнецов А.М., Гребенкин С.М., ст. преподаватель

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является выработка идеологии безопасности, формирование безопасного мышления и поведения.

Задачи дисциплины:

*развитие* у обучаемых черт личности, необходимых для безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях и при прохождении военной службы; бдительности по предотвращению актов терроризма; потребности ведения здорового образа жизни;

*ознакомление* обучаемых с законодательными и практическими мерами защита жизненно важных интересов личности, общества и государства, имущества и окружающей среды от внешних и внутренних опасностей и угроз, способных погубить их, нанести неприемлемый ущерб для выживания и развития;

*обучение* студентов оценивать ситуации, опасные для жизни и здоровья; действовать в чрезвычайных ситуациях; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*Общие*

- Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 07      | организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;<br>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;<br>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;<br>применять первичные средства пожаротушения;<br>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;<br>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;<br>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;<br>оказывать первую помощь пострадавшим. | принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;<br>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;<br>основы военной службы и обороны государства;<br>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;<br>меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;<br>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;<br>основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;<br>область применения получаемых |

|  |  |                                                                                                                               |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;<br>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной социально-гуманитарного цикла учебного плана по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>               | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|-----------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                  | 32                      |                                                             |
| Практические занятия                    | 32                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                    | -                       |                                                             |
| Консультации                            | -                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>           | 26                      | -                                                           |
| Промежуточная аттестация в форме зачёта | -                       | -                                                           |
| <b>Всего</b>                            | <b>90</b>               |                                                             |

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

| № | Тема, раздел                                                  | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|---|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|   |                                                               | лекции                                         | Практические занятия | лабораторные занятия |              |                                        |                        |                  |
| 1 | Генетическая природа человека и физиология жизнедеятельности. | 2                                              | -                    | -                    |              | -                                      | 2                      | ОК 07            |
| 2 | Комфортные условия жизнедеятельности.                         | 2                                              | -                    | -                    |              | -                                      | 2                      |                  |
| 3 | Здоровый образ жизни как необходимое условие                  | 2                                              | -                    | -                    |              | -                                      | 2                      |                  |

|    |                                                                              |           |           |   |  |   |           |              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|--|---|-----------|--------------|
|    | сохранения и укрепления здоровья человека и общества.                        |           |           |   |  |   |           |              |
| 4  | Организационные основы по защите населения от ЧС мирного и военного времени. | 2         | 2         | - |  | - | 2         |              |
| 5  | Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера.         | 2         | 2         | - |  | - | 2         |              |
| 6  | Организация защиты населения от ЧС мирного и военного времени.               | 2         | 2         | - |  | - | 2         |              |
| 7  | Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС.           | 2         | 2         | - |  | - | 2         |              |
| 8  | Правовые, нормативные и организационные основы обеспечения БЖ.               | 2         | -         | - |  | - | 2         |              |
| 9  | Ответственность должностных лиц за соблюдением норм и правил БЖ.             | 2         | -         | - |  | - | 2         |              |
| 10 | Основы военной службы (для юношей)/Основы медицинских знаний (для девушек)   | 14        | 24        | - |  | - | 8         |              |
|    | <b>ИТОГО</b>                                                                 | <b>32</b> | <b>32</b> |   |  |   | <b>26</b> | <b>зачет</b> |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Генетическая природа человека и физиология жизнедеятельности.

Среда обитания и генетическая природа человека. Взаимодействие человека со средой обитания. Адаптации человека к факторам внешней среды. Реакция человека на действие внешних раздражителей. Характеристика анализаторов: мышечное чувство, обоняние, зрение, осязание, слух, ощущение боли и др. Формы трудовой деятельности человека. Энергетические затраты и терморегулирование организма при различных формах деятельности.

### Тема 2: Комфортные условия жизнедеятельности.

Параметры безопасной жизнедеятельности человека в среде его обитания. Предупреждение проявления опасных и вредных факторов. Безопасность жизнедеятельности в производственных условиях. Организация безопасного труда. Эргономические и эстетические требования к производственным помещениям и оборудованию. Динамика работоспособности человека в течение рабочего дня. Пути снижения утомления и монотонности труда. Режимы труда и отдыха. Особенности режимов труда подростков и женщин. Безопасность жизнедеятельности в бытовой среде.

### Тема 3: Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества.

Здоровье человека и здоровый образ жизни. Здоровье - одна из основных жизненных ценностей человека. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Общественное здоровье, факторы, влияющие на здоровье и факторы, разрушающие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Профилактика злоупотребления психическими активными веществами. Правовые основы оказания первой медицинской помощи. Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях. Виды ран и общие правила оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при травмах.

#### **Тема 4: Организационные основы по защите населения от ЧС мирного и военного времени.**

МЧС России -федеральный орган управления в области защиты населения и территориальный от ЧС. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от ЧС. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС). Основная цель создания этой системы, основные задачи РСЧС по защите населения от ЧС. Гражданская оборона, ее структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Проведение оценки обстановки после техногенной катастрофы.

#### **Тема 5: Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера.**

Общая характеристика чрезвычайных ситуаций(ЧС) природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. ЧС военного характера, которые могут возникнуть на территории России в случае локальных вооруженных конфликтов или ведения широко-масштабных боевых действий. Основные источники ЧС военного характера -современные средства поражения. Прогнозирование ЧС. Теоретические основы прогнозирования ЧС природного и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки.

#### **Тема 6: Организация защиты населения от ЧС мирного и военного времени.**

Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от ЧС. Деятельность государства в области защиты населения от ЧС федеральные законы и другие, нормативно-правовые акты Российской Федерации в области безопасности и жизнедеятельности. Инженерная защита населения от ЧС. Порядок использования инженерных сооружений для защиты населения от ЧС. Организация и выполнение организационных мероприятий. Основные положения по эвакуации населения в мирное и военное время. Организация эвакуационных мероприятий при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах. Применение средств индивидуальной защиты в ЧС. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в ЧС. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС. (АСДНР). Особенности (загрязненной) радио - активными и отравляющими (аварийно-химически опасными) веществами, а также при стихийных бедствиях.

#### **Тема 7: Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС.**

Общие понятия об устойчивости объектов экономики в ЧС. Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих, повышение надежности инженерно-технического комплекса, обеспечение надежности и оперативности управления производством, подготовка объектов к переводу на аварийный режим работы подготовка к восстановлению нарушенного производства.

#### **Тема 8: Правовые, нормативные и организационные основы обеспечения БЖ.**

Отражение проблем БЖ в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации, а также в законах и иных нормативных правовых актах субъектов Российской Федерации об охране труда, а также устанавливаются правила, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Общегосударственные и ведомственные правила и нормы по охране труда и противопожарной защите в производственной и бытовой среде. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в производственной и бытовой среде.

#### **Тема 9: Ответственность должностных лиц за соблюдение норм и правил БЖ.**

Распределение обязанностей административного и технического персонала предприятий (организаций и учреждений) по обеспечению БЖ. Типовые положения и инструкции должностных лиц различных категорий по охране труда, пожарной безопасности и гражданской обороне. Ответственность за нарушение правил и норм БЖ.

**Тема 10: Основы военной службы (для юношей).**

Общие обязанности граждан по воинскому учету. Обязательная подготовка гражданина к военной службе. Особенности периодов подготовки к военной службе граждан допризывного и призывного возрастов. Размещение военнослужащих, проходящих военную службу по призыву. Распределение времени и повседневный порядок. Распорядок дня и регламент служебного времени. Назначение и состав суточного наряда воинской части. Подготовка суточного наряда. Обязанности суточного наряда. Комната для хранения оружия, ее оборудование. Порядок хранения оружия и боеприпасов. Допуск личного состава в комнату для хранения оружия, порядок выдачи оружия и боеприпасов. Организация караульной службы, общие положения. Наряд караулов, подготовка караулов. Часовой, обязанности часового. Практические действия личного состава караула при несении службы. Строевые приемы на месте и в движении без оружия. Строй отделения, взвода в пешем порядке.

**Основы медицинских знаний (для девушек).**

Факторы, влияющие на здоровье человека. Здоровый образ жизни. Инфекционные заболевания. Значение вакцинации в борьбе с инфекционными заболеваниями. Неинфекционные заболевания. Факторы риска и меры профилактики. Роль диспансеризации для сохранения здоровья. Психическое здоровье и психологическое благополучие. Первая помощь пострадавшему.

### **5.3 Содержание практических занятий**

**Тема 1.** Значение двигательной активности и закаливания организма для здоровья человека.

Форма проведения занятия - практическое занятие.

*Основные вопросы:*

1. Изучить и законспектировать способов закаливания организма,
2. Изучить и законспектировать влияния двигательной активности на здоровье человека.

**Тема 2.** Оценка условий жизнедеятельности человека по факторам вредности и травмоопасности.

Форма проведения занятия – решение задач.

*Основные вопросы/задания:*

1. Оценка влияния вредных факторов на здоровье человека
2. Оценка влияния травмоопасных факторов на человека в производственных, городских и бытовых условиях.

**Тема 3.** Основы первой помощи.

Форма проведения занятия – практическое занятие.

*Основные вопросы/задания:*

1. Изучить определение «медицинская помощь», «первая помощь». Законспектировать определения.
2. Изучить и законспектировать объём первой помощи.
3. Изучить и законспектировать принципы оказания первой помощи.
4. Изучить и законспектировать признаки жизни и смерти

#### **Тема 4. Оповещение и информирование населения в условиях ЧС**

Форма проведения занятия – практическое занятие.

*Основные вопросы/задания:*

1. Выписать в тетрадь основные термины и определения по теме.
2. Изучить и законспектировать в тетрадь ход эвакуации населения.
3. Составить текст оповещения для следующих ситуаций:

#### **Тема 5, 6. Инженерная и индивидуальная защита. Виды защитных сооружений и правила поведения в них.**

Форма проведения занятия - практическое занятие.

*Основные вопросы/задания:*

1. Изучить индивидуальные средства защиты населения.
2. Изучить виды укрытий и правила поведения в убежищах и укрытиях.
3. Изучить применение СИЗ при угрозе применения химического и биологического оружия.

#### **Тема 7. Повышение устойчивости функционирования объектов экономики и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях.**

Форма проведения занятия - практическое занятие.

*Основные вопросы/задания:*

1. Задача на тему: «Оценка устойчивости объекта экономики к воздействию механических поражающих факторов (воздушной ударной волны)».
2. Задача на тему: «Оценка противопожарной устойчивости объекта экономики».
3. Задача на тему: «Оценка устойчивости работы объекта к воздействию проникающей радиации и радиоактивного заражения».

#### **Тема 10: Основы военной службы (для юношей).**

Форма проведения занятия - практическое занятие.

*Основные вопросы/задания:*

1. Изучить задачи войск РХБЗ.
2. Рассмотреть надевание противогаза или респиратора.
3. Рассмотреть надевание общевойскового защитного комплекта, костюма защитного и противогаза.
4. Изучить и законспектировать в тетрадь назначение и устройство автомата, возможные задержки и неисправности, возникающие при стрельбе и способы их устранения.
5. Изучить и законспектировать в тетрадь подготовка автомата к стрельбе.
6. Изучить правила стрельбы.
7. Изучить требование безопасности при проведении стрельб и обращении с боеприпасами.
8. Рассмотреть основные виды боя.
9. Изучить действия солдата в бою.
10. Изучить передвижение ускоренным шагом или бегом, перебежками и переползанием.
11. Рассмотреть команды для передвижения и порядок выполнения различных способов и приемов передвижения.
12. Проанализировать выбор места для стрельбы, самоокапывание и маскировки.
13. Изучить и законспектировать в тетрадь вооружение и боевая техника части.
14. Изучить и законспектировать в тетрадь перевозка личного состава.

#### **Тема 10: Основы медицинских знаний (для девушек).**

Форма проведения занятия - практическое занятие.

Основные вопросы/задания:

1. Изучить и законспектировать способов закаливания организма,
2. Изучить и законспектировать влияния двигательной активности на здоровье человека.
3. Последствия вредных привычек и их воздействие на организм человека.
4. Изучить определение «медицинская помощь», «первая помощь». Законспектировать определения.
5. Изучить и законспектировать объём первой помощи.
6. Изучить и законспектировать принципы оказания первой помощи.
7. Изучить и законспектировать признаки жизни и смерти
8. Первая помощь при ранениях.
9. Отработка алгоритмов действий по оказанию первой помощи при переломах.
10. Первая помощь при кровотечениях.
11. Проведение сердечно-легочной реанимации.

### Консультации

Формы проведения консультаций: индивидуальные и (или) групповые.

## 6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |



## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| №<br>п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Кол-во экз. |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1        | Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебное пособие / В. В. Токмаков, Ю. Ф. Килин, А. М. Кузнецов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - 4-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 272 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 200         |
| 2        | Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В. А. Подюков, В. В. Токмаков, В. М. Куликов; под ред. В. В. Токмакова; Уральский государственный горный университет. - 3-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2007. - 314 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 194         |
| 3        | Хван Т.А. Безопасность жизнедеятельности. Краткий курс. За три дня до экзамена [Электронный ресурс]/ Хван Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2015.— 222 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/59338">http://www.iprbookshop.ru/59338</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Эл. ресурс  |
| 4        | Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.В. Тягунов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 236 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68224">http://www.iprbookshop.ru/68224</a> . Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.В. Тягунов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 236 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68224">http://www.iprbookshop.ru/68224</a> | Эл. ресурс  |
| 5        | Рысин Ю.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рысин Ю.С., Сланов А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016.— 67 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61468">http://www.iprbookshop.ru/61468</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Эл. ресурс  |
| 6        | Неотложная медицинская помощь. Симптомы, первая помощь на дому / составители О. В. Захаренко. — Москва: РИПОЛ классик, 2010. — 288 с. — ISBN 978-5-386-02100-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/37651">https://profspo.ru/books/37651</a>                                                                                                                                                                                                                                         | Эл. ресурс  |
| 7        | Колб, Л. И. Медицина катастроф и чрезвычайных ситуаций: учебное пособие / Л. И. Колб, С. И. Леонович, И. И. Леонович; под редакцией С. И. Леонович. — Минск: Вышэйшая школа, 2008. — 448 с. — ISBN 978-985-06-1526-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/20091">https://profspo.ru/books/20091</a>                                                                                                                                                                                  | Эл. ресурс  |
| 8        | Стратегия развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года. — Саратов: Вузовское образование, 2024. — 53 с. — ISBN 978-5-4487-0951-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/137357">https://profspo.ru/books/137357</a>                                                                                                                                                                                                          | Эл. ресурс  |
| 9        | Алешина, Л. И. Основы медицинских знаний. Первая помощь. В 2 частях. Ч.1: учебно-методическое пособие / Л. И. Алешина, Т. Г. Щербакова, О. В. Грибанова. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2020. — 118 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/96743">https://profspo.ru/books/96743</a>                                                                                                                 | Эл. ресурс  |
| 10       | Алешина, Л. И. Основы медицинских знаний. Первая помощь. В 2 частях. Ч.2: учебно-методическое пособие / Л. И. Алешина, Т. Г. Щербакова, О. В. Грибанова. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2020. — 118 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <a href="https://profspo.ru/books/96744">https://profspo.ru/books/96744</a>                                                                                                                 | Эл. ресурс  |

### 7.2 Справочно-библиографические и периодические издания

1. Безопасность жизнедеятельности: научно-практический и учебно-методический журнал. - М.: Новые технологии, 2001 Выходит ежемесячно.

### 7.3 Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
3. О прожиточном минимуме в РФ [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24 окт. 1997 г. № 134-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
4. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 06 марта 2006 г. № 35-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
5. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
6. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

### 8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

*Ресурсы сети Интернет:*

Интерактивное обучение первой помощи «Не бойся спасать жизни»: <https://нбсж.рф>

Министерство здравоохранения Российской Федерации: <http://www.minzdrav.gov.ru>

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: <http://www.romintrud.ru>

Социальный фонд России: <http://www.sfr.gov.ru>

ИПС «КонсультантПлюс»

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

*Базы данных:*

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### 9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

### 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим/семинарским/, лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебная аудитория средств индивидуальной защиты.
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
  - в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры ФК  
(протокол № 2 от 02.10.2025)  
Заведующий кафедрой  
 С. Г. Сидоров

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **СГ.06 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

**Направленность программы:**

**Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического  
оборудования**

**программа подготовки специалистов среднего звена**

**на базе среднего общего образования**

**год набора: 2024**

Екатеринбург

Автор: Сидоров С. Г., зав. кафедры

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой



подпись

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общие*

- Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 08         | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности) | о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения. |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной социально-гуманитарного цикла учебного плана.

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| Вид учебной работы | Количество часов | В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии) |
|--------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| Лекции             | 32               |                                                      |

|                                         |            |   |
|-----------------------------------------|------------|---|
| Практические занятия                    | 136        |   |
| Лабораторные занятия                    | -          |   |
| Консультации                            | -          | - |
| Самостоятельная работа                  | -          | - |
| Промежуточная аттестация в форме зачёта | ...        | - |
| <b>Всего</b>                            | <b>168</b> |   |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

| №            | Тема, раздел                                                                                                                                                                                  | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|              |                                                                                                                                                                                               | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                                        |                        |                  |
| 1.           | Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.                                  | 8                                              | 48                   |                      |              |                                        |                        | ОК 08            |
| 2.           | Социально-биологические основы физической культуры.                                                                                                                                           | 8                                              | 22                   |                      |              |                                        |                        |                  |
| 3.           | Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля                                                                                                        | 8                                              | 22                   |                      |              |                                        |                        |                  |
| 4.           | Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.                                                                                                | 8                                              | 22                   |                      |              |                                        |                        |                  |
| 5.           | Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП), будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности. |                                                | 22                   |                      |              |                                        |                        |                  |
| <b>ИТОГО</b> |                                                                                                                                                                                               | <b>32</b>                                      | <b>136</b>           |                      |              |                                        |                        |                  |



## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### **Тема 1: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.**

Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей навыками поддержания здорового образа жизни. Закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» № 329 от 4 декабря 2007 года.

### **Тема 2: Социально-биологические основы физической культуры.**

Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система. Структурная единица живого организма. Виды тканей организма и их функциональная роль. Функциональные показатели дыхательной системы (ЖЕЛ, МОД, ДО). Сердечно-сосудистая система и основные показатели её деятельности. Изменение в системах крови, кровообращения при мышечной работе. Основные структурные элементы нервной системы. Устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов.

### **Тема 3: Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля**

Понятие «здоровье» и основные его компоненты. Факторы, определяющие здоровье человека. Образ жизни и его составляющие. Разумное чередование труда и отдыха, как компонент ЗОЖ. Рациональное питание и ЗОЖ. Отказ от вредных привычек и соблюдение правил личной и общественной гигиены. Двигательная активность — как компонент ЗОЖ. Выполнение мероприятий по закаливанию организма. Физическое самовоспитание и самосовершенствование как необходимое условие реализации мероприятий ЗОЖ.

### **Тема 4: Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.**

Мотивация и направленность самостоятельных занятий. Использование утренней гигиенической гимнастики как оздоровительной составляющей в системе физического воспитания. Выбор физических упражнений в течение учебного дня: физкультминутки, физкультпаузы. Организация самостоятельных тренировочных занятий: структура, требования к организации и проведению. Мотивация выбора видов спорта или систем физических упражнений для саморазвития. Самостоятельные занятия оздоровительным бегом. Самостоятельные занятия атлетической гимнастикой. Особенности самостоятельных занятий женщин.

### **Тема 5: Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП), будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.**

Понятие ППФП, её цель, задачи. Прикладные знания, умения и навыки. Прикладные психические качества. Прикладные специальные качества. Факторы, определяющие содержание ППФП: формы труда, условия труда. Факторы, определяющие содержание ППФП: характер труда, режим труда и отдыха. Дополнительные факторы, определяющие содержание ППФП. Средства ППФП. Организация и формы ППФП в вузе.

## 5.3 Содержание практических занятий

Практический раздел программы дисциплины состоит из трёх подразделов:

методико-практический, обеспечивающий овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности; профилактику профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта; учебно-тренировочный, содействующий приобретению опыта творческой, практической деятельности, развитию самостоятельности

в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности, и контрольный, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов. Перечень методико-практических занятий:

1. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками;
2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции;
3. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью;
4. Основы методики самомассажа;
5. Методика корригирующей гимнастики для глаз;
6. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.
7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения;
8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и др.);
9. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма функциональные пробы);
10. Методика проведения учебно-тренировочного занятия;
11. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания);
12. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
13. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом;
14. Средства и методы мышечной релаксации в спорте;
15. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки;
16. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

Основная задача физических упражнений профилактической направленности - повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию различных факторов труда, которые могут вызвать профессиональные заболевания и отклонения в состоянии здоровья

Основные неблагоприятные факторы, характерные для умственного труда: ограниченная двигательная активность, неудобная рабочая поза, повышенная нервно-эмоциональная напряженность, монотонность в работе, связанная с выполнением одинаковых операций, с постоянной концентрацией внимания. Кроме того, необходим учет санитарно-гигиенических условий труда, которые сами по себе могут быть неблагоприятными (запыленность, плохое освещение и т.д.).

17. Методика профессионально-прикладной физической подготовки. Основное назначение профессионально-прикладной физической подготовки - направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне физических и психических качеств человека необходимых для обеспечения его готовности к выполнению определенной деятельности, обеспечение функциональной устойчивости к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков.

Учебно-тренировочные занятия, направленные на обучение двигательным действиям, развитие и совершенствование психофизических способностей, личностных качеств и свойств студентов, проводятся по элективным курсам (по выбору):

Волейбол. Ознакомление с техникой: стойка волейболиста, перемещения, прием и передача мяча двумя руками, прием снизу двумя руками, подача нижняя прямая. Учебная игра. ОФП.

Баскетбол. Общая физическая подготовка, техника перемещений, техника владения мячом, обучение командным тактическим действиям, учебная игра.

Легкая атлетика. Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов легкой атлетики. Совершенствование знаний, умений, навыков и развитие физических качеств в легкой атлетике. Меры безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие физических качеств и функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Способы и методы самоконтроля при занятиях легкой атлетикой.

Гимнастика. Развитие общей и специальной выносливости. Развитие гибкости. Средства развития силы

Выполнение нормативов норм ГТО. Бег на 100 метров. Бег на 2 или 3 км. Подтягивание из виса на высокой перекладине или рывок гири 16 кг. Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине или сгибание и разгибание рук в упоре на полу. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье. Прыжок в длину с разбега или прыжок в длину с места толчком двумя ногами. Метание спортивного снаряда весом 700 гр. Бег на лыжах на 5 км или кросс на 5 км по пересеченной местности. Стрельба из пневматической винтовки (электронного оружия) из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м. Поднимание туловища из положения лежа на спине.

Туристический поход с проверкой туристических навыков

Общая физическая подготовка (ОФП) – это система занятий физическими упражнениями, которая направлена на развитие всех физических качеств (сила, выносливость, скорость, ловкость, гибкость) в их гармоничном сочетании. В основе общей физической подготовки может быть любой вид спорта или отдельный комплекс упражнений, допустим: гимнастика, бег, аэробика, единоборства, плавание, любые подвижные игры. Главное избежать узкой специализации и гипертрофированного развития только одного физического качества за счёт и в ущерб остальных.

Содержание и конкретные средства каждого практического занятия определяются преподавателями учебных групп с учетом графика учебных занятий.

### **Консультации**

Формы проведения консультаций: индивидуальные и (или) групповые.

## **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе

оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Кол-во экз. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Совершенствование структуры управления адаптивной физической культурой и контроля спортивной подготовки в комплексной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья : монография / Т. П. Бегидова, М. В. Бегидов, И. Е. Попова [и др.] ; под редакцией Т. П. Бегидовой. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 202 с. — ISBN 978-5-4497-0953-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/103445.html">https://www.iprbookshop.ru/103445.html</a> | Эл. ресурс  |
| 2     | Токарь, Е. В. Лечебная физическая культура : учебное пособие для СПО / Е. В. Токарь. — Саратов : Профобразование, 2021. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-1142-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/103884.html">https://www.iprbookshop.ru/103884.html</a> (дата обращения: 01.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей                                                                                                                 | Эл. ресурс  |
| 3     | Гигиена физической культуры и спорта : учебно-методическое пособие / составители С. Ю. Махов. — Орел : Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2020. — 84 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/95397.html">https://www.iprbookshop.ru/95397.html</a> (дата обращения: 01.12.2025).                                                                                                                                           | Эл. ресурс  |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол-во экз. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Физическая культура и спорт в современных профессиях : учебное пособие / А. Э. Буров, И. А. Лакейкина, М. Х. Бегметова, С. В. Небрятенко. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 261 с. — ISBN 978-5-4487-0807-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116615.html">https://www.iprbookshop.ru/116615.html</a> (дата обращения: 01.12.2025).                                                                       | Эл. ресурс  |
| 2     | Савнина, Н. П. Особенности организации занятий физической культурой со студентами, имеющими нарушение в формировании веса : учебное пособие / Н. П. Савнина, А. В. Волокитин. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСБ, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-00175-041-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109727.html">https://www.iprbookshop.ru/109727.html</a> (дата обращения: 01.12.2025). | Эл. ресурс  |

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Microsoft Windows 8 Professional.

Microsoft Office Professional 2013.

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим/семинарским/, лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с

инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

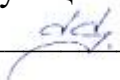
Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры ФК  
(протокол № 2 от 02.10.2025)  
Заведующий кафедрой  
 С. Г. Сидоров

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **СГ.06 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

**Направленность программы:**

**Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического  
оборудования**

**программа подготовки специалистов среднего звена**

**на базе среднего общего образования**

**год набора: 2024**

Екатеринбург



Автор: Сидоров С. Г., зав. кафедры

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общие*

- Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 08      | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности) | о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения. |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной социально-гуманитарного цикла учебного плана.

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| Вид учебной работы | Количество часов | В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии) |
|--------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| Лекции             | 32               |                                                      |

|                                         |            |   |
|-----------------------------------------|------------|---|
| Практические занятия                    | 136        |   |
| Лабораторные занятия                    | -          |   |
| Консультации                            | -          | - |
| Самостоятельная работа                  | -          | - |
| Промежуточная аттестация в форме зачёта | ...        | - |
| <b>Всего</b>                            | <b>168</b> |   |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

| №            | Тема, раздел                                                                                                                                                                                  | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|              |                                                                                                                                                                                               | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                                        |                        |                  |
| 1.           | Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.                                  | 8                                              | 48                   |                      |              |                                        |                        | ОК 08            |
| 2.           | Социально-биологические основы физической культуры.                                                                                                                                           | 8                                              | 22                   |                      |              |                                        |                        |                  |
| 3.           | Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля                                                                                                        | 8                                              | 22                   |                      |              |                                        |                        |                  |
| 4.           | Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.                                                                                                | 8                                              | 22                   |                      |              |                                        |                        |                  |
| 5.           | Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП), будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности. |                                                | 22                   |                      |              |                                        |                        |                  |
| <b>ИТОГО</b> |                                                                                                                                                                                               | <b>32</b>                                      | <b>136</b>           |                      |              |                                        |                        |                  |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### **Тема 1: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.**

Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей навыками поддержания здорового образа жизни. Закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» № 329 от 4 декабря 2007 года.

### **Тема 2: Социально-биологические основы физической культуры.**

Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система. Структурная единица живого организма. Виды тканей организма и их функциональная роль. Функциональные показатели дыхательной системы (ЖЕЛ, МОД, ДО). Сердечно-сосудистая система и основные показатели её деятельности. Изменение в системах крови, кровообращения при мышечной работе. Основные структурные элементы нервной системы. Устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов.

### **Тема 3: Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля**

Понятие «здоровье» и основные его компоненты. Факторы, определяющие здоровье человека. Образ жизни и его составляющие. Разумное чередование труда и отдыха, как компонент ЗОЖ. Рациональное питание и ЗОЖ. Отказ от вредных привычек и соблюдение правил личной и общественной гигиены. Двигательная активность — как компонент ЗОЖ. Выполнение мероприятий по закаливанию организма. Физическое самовоспитание и самосовершенствование как необходимое условие реализации мероприятий ЗОЖ.

### **Тема 4: Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.**

Мотивация и направленность самостоятельных занятий. Использование утренней гигиенической гимнастики как оздоровительной составляющей в системе физического воспитания. Выбор физических упражнений в течение учебного дня: физкультминутки, физкультпаузы. Организация самостоятельных тренировочных занятий: структура, требования к организации и проведению. Мотивация выбора видов спорта или систем физических упражнений для саморазвития. Самостоятельные занятия оздоровительным бегом. Самостоятельные занятия атлетической гимнастикой. Особенности самостоятельных занятий женщин.

### **Тема 5: Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП), будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.**

Понятие ППФП, её цель, задачи. Прикладные знания, умения и навыки. Прикладные психические качества. Прикладные специальные качества. Факторы, определяющие содержание ППФП: формы труда, условия труда. Факторы, определяющие содержание ППФП: характер труда, режим труда и отдыха. Дополнительные факторы, определяющие содержание ППФП. Средства ППФП. Организация и формы ППФП в вузе.

## 5.3 Содержание практических занятий

Практический раздел программы дисциплины состоит из трёх подразделов:

методико-практический, обеспечивающий овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности; профилактику профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта; учебно-тренировочный, содействующий приобретению опыта творческой, практической деятельности, развитию самостоятельности

в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности, и контрольный, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов. Перечень методико-практических занятий:

1. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками;
2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции;
3. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью;
4. Основы методики самомассажа;
5. Методика корригирующей гимнастики для глаз;
6. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.
7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения;
8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и др.);
9. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы);
10. Методика проведения учебно-тренировочного занятия;
11. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания);
12. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
13. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом;
14. Средства и методы мышечной релаксации в спорте;
15. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки;
16. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

Основная задача физических упражнений профилактической направленности - повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию различных факторов труда, которые могут вызвать профессиональные заболевания и отклонения в состоянии здоровья

Основные неблагоприятные факторы, характерные для умственного труда: ограниченная двигательная активность, неудобная рабочая поза, повышенная нервно-эмоциональная напряженность, монотонность в работе, связанная с выполнением одинаковых операций, с постоянной концентрацией внимания. Кроме того, необходим учет санитарно-гигиенических условий труда, которые сами по себе могут быть неблагоприятными (запыленность, плохое освещение и т.д.).

17. Методика профессионально-прикладной физической подготовки. Основное назначение профессионально-прикладной физической подготовки - направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне физических и психических качеств человека необходимых для обеспечения его готовности к выполнению определенной деятельности, обеспечение функциональной устойчивости к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков.

Учебно-тренировочные занятия, направленные на обучение двигательным действиям, развитие и совершенствование психофизических способностей, личностных качеств и свойств студентов, проводятся по элективным курсам (по выбору):

Волейбол. Ознакомление с техникой: стойка волейболиста, перемещения, прием и передача мяча двумя руками, прием снизу двумя руками, подача нижняя прямая. Учебная игра. ОФП.

Баскетбол. Общая физическая подготовка, техника перемещений, техника владения мячом, обучение командным тактическим действиям, учебная игра.

Легкая атлетика. Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов легкой атлетики. Совершенствование знаний, умений, навыков и развитие физических качеств в легкой атлетике. Меры безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие физических качеств и функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Способы и методы самоконтроля при занятиях легкой атлетикой.

Гимнастика. Развитие общей и специальной выносливости. Развитие гибкости. Средства развития силы

Выполнение нормативов норм ГТО. Бег на 100 метров. Бег на 2 или 3 км. Подтягивание из виса на высокой перекладине или рывок гири 16 кг. Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине или сгибание и разгибание рук в упоре на полу. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье. Прыжок в длину с разбега или прыжок в длину с места толчком двумя ногами. Метание спортивного снаряда весом 700 гр. Бег на лыжах на 5 км или кросс на 5 км по пересеченной местности. Стрельба из пневматической винтовки (электронного оружия) из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м. Поднимание туловища из положения лежа на спине.

Туристический поход с проверкой туристических навыков

Общая физическая подготовка (ОФП) – это система занятий физическими упражнениями, которая направлена на развитие всех физических качеств (сила, выносливость, скорость, ловкость, гибкость) в их гармоничном сочетании. В основе общей физической подготовки может быть любой вид спорта или отдельный комплекс упражнений, допустим: гимнастика, бег, аэробика, единоборства, плавание, любые подвижные игры. Главное избежать узкой специализации и гипертрофированного развития только одного физического качества за счёт и в ущерб остальных.

Содержание и конкретные средства каждого практического занятия определяются преподавателями учебных групп с учетом графика учебных занятий.

### **Консультации**

Формы проведения консультаций: индивидуальные и (или) групповые.

## **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе

оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Кол-во экз. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Совершенствование структуры управления адаптивной физической культурой и контроля спортивной подготовки в комплексной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья : монография / Т. П. Бегидова, М. В. Бегидов, И. Е. Попова [и др.] ; под редакцией Т. П. Бегидовой. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 202 с. — ISBN 978-5-4497-0953-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/103445.html">https://www.iprbookshop.ru/103445.html</a> | Эл. ресурс  |
| 2     | Токарь, Е. В. Лечебная физическая культура : учебное пособие для СПО / Е. В. Токарь. — Саратов : Профобразование, 2021. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-1142-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/103884.html">https://www.iprbookshop.ru/103884.html</a> (дата обращения: 01.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей                                                                                                                 | Эл. ресурс  |
| 3     | Гигиена физической культуры и спорта : учебно-методическое пособие / составители С. Ю. Махов. — Орел : Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2020. — 84 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/95397.html">https://www.iprbookshop.ru/95397.html</a> (дата обращения: 01.12.2025).                                                                                                                                           | Эл. ресурс  |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол-во экз. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Физическая культура и спорт в современных профессиях : учебное пособие / А. Э. Буров, И. А. Лакейкина, М. Х. Бегметова, С. В. Небрятенко. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 261 с. — ISBN 978-5-4487-0807-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116615.html">https://www.iprbookshop.ru/116615.html</a> (дата обращения: 01.12.2025).                                                                       | Эл. ресурс  |
| 2     | Савнина, Н. П. Особенности организации занятий физической культурой со студентами, имеющими нарушение в формировании веса : учебное пособие / Н. П. Савнина, А. В. Волокитин. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСБ, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-00175-041-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109727.html">https://www.iprbookshop.ru/109727.html</a> (дата обращения: 01.12.2025). | Эл. ресурс  |

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

*Информационные справочные системы:*

ИПС «Консультант Плюс»;

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>).

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Microsoft Windows 8 Professional.

Microsoft Office Professional 2013.

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим/семинарским/, лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с



инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

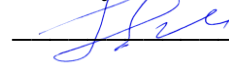
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры инженерной  
графики

(протокол № 2 от 18.09.2025)

Заведующий кафедрой



Е. И. Шангина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Сиразутдинова Н.Б., ст. преподаватель

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. УГОЛЬНИКОВ

*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является теоретическое и практическое освоение основных разделов курса, выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации производства в профессиональной подготовке будущего специалиста, позволяющих свободно ориентироваться в общетехнических вопросах и практической работе

Задачи дисциплины:

*развитие* у обучаемых самостоятельного логического мышления, самостоятельного подхода к решению теоретических и практических задач визуальными методами, базирующимися на теории геометрического построения;

*ознакомление* обучаемых с законами, методами и правилами выполнения и чтения технических чертежей и схем, формирование знаний и умений управления операциями производственной деятельности организации;

*обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний для выполнения чертежей в информационной среде, оформлению технологической, проектно-конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общих*

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код    | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять графические изображения;</li><li>- технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li><li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li><li>- читать чертежи, технологические схемы,</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, эскизов и схем по профилю специальности;</li><li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li></ul> |

|  |                                                                              |   |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|  | спецификации<br>технологическую<br>документацию по профилю<br>специальности; | и |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------|---|--|

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                 | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                    | 32                      |                                                             |
| Практические занятия                      | 32                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                      | -                       |                                                             |
| Консультации                              | 6                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>             | <b>20</b>               | -                                                           |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                              | <b>90</b>               |                                                             |

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1. Тематический план изучения дисциплины

| №  | Тема, раздел                                                          | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | В т.ч. в форме практической подготовки | Консультации | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|----|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------|--------------|------------------------|------------------|
|    |                                                                       | Лекции,                                        | практические занятия | Лабораторные занятия |                                        |              |                        |                  |
| 1. | Введение                                                              | 1                                              |                      |                      |                                        |              | 1                      | ОК 01            |
| 2. | Проекционное черчение. Законы, методы и приемы проекционного черчения | 2                                              | 2                    |                      |                                        |              | 1                      | ОК 01            |
| 3. | Комплексный чертеж геометрических тел                                 | 2                                              | 1                    |                      |                                        |              | 2                      | ОК 01            |

|     |                                                                                                                      |           |           |  |  |          |           |       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|--|----------|-----------|-------|
| 4.  | Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей                                        | 2         | 2         |  |  | 1        | 2         | ОК 01 |
| 5.  | Правила оформления чертежей                                                                                          | 2         | 2         |  |  |          | 2         | ОК 01 |
| 6.  | Основные правила нанесения размеров на чертежах                                                                      | 2         | 1         |  |  |          | 2         | ОК 01 |
| 7.  | Изображения – виды, разрезы, сечения                                                                                 | 2         | 4         |  |  |          | 2         | ОК 01 |
| 8.  | АксонOMETрические проекции                                                                                           | 4         | 2         |  |  |          | 1         | ОК 01 |
| 9.  | Машиностроительное черчение. Правила выполнения проектно-конструкторской, технологической и технической документации | 2         | 1         |  |  | 1        | 1         | ОК 01 |
| 10. | Условности машиностроительного черчения: резьба, резьбовые соединения                                                | 3         | 4         |  |  |          | 1         | ОК 01 |
| 11. | Выполнение эскизов деталей                                                                                           | 2         | 2         |  |  | 1        | 1         | ОК 01 |
| 12. | Разъемные и неразъемные соединения                                                                                   | 2         | 2         |  |  | 1        | 1         | ОК 01 |
| 13. | Чтение и детализация сборочных чертежей                                                                              | 2         | 6         |  |  | 1        | 1         | ОК 01 |
| 14. | Схемы                                                                                                                | 2         | 1         |  |  |          | 1         | ОК 01 |
| 15. | Машинная графика                                                                                                     | 2         | 2         |  |  | 1        | 1         | ОК 01 |
| 16. | Подготовка к экзамену                                                                                                |           |           |  |  |          | 6         | ОК 01 |
|     | <b>ИТОГО</b>                                                                                                         | <b>32</b> | <b>32</b> |  |  | <b>6</b> | <b>20</b> |       |

## 5.2. Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Введение

Цели и задачи курса. Рекомендации по организации самостоятельной работы, использованию литературы и нормативной документации.

### Тема 2: Проекционное черчение. Законы, методы и приемы проекционного черчения

Проецирование. Способы проецирования (аппарат проецирования). Центральное и параллельное проецирование; прямоугольное (ортогональное) проецирование; косоугольное проецирование. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций, проекций точки.

### Тема 3: Комплексный чертеж геометрических тел

Определение поверхности. Классификация поверхностей. Многогранники: определение, классификация. Поверхности вращения: определение, классификация. Изображение проекций поверхностей на комплексном чертеже.

### Тема 4: Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей

Построение прямой: параллельной, перпендикулярной заданной прямой. Деление отрезка на любое число равных частей. Деление угла пополам. Деление прямого угла на три части. Уклон и конусность. Деление окружности на равные части. Построение касательной к окружностям (внешняя и внутренняя касательная). Нахождение центра окружности или дуги. Сопряжения: сопряжение прямых линий дугой заданного радиуса.

Сопряжение окружностей (построение внутреннего, внешнего и смешанного сопряжения).  
Сопряжение прямой линии и окружности.

#### **Тема 5: Правила оформления чертежей**

Основные требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей. Общие правила выполнения чертежей: форматы, ГОСТ 2.301-68 (размеры форматов, вычерчивание рамки рабочего поля чертежа и основной надписи по ГОСТ); масштабы, ГОСТ 2.302-68 (определение, обозначение); линии, ГОСТ 2.303-68 (типы, начертание, основное назначение); шрифты чертежные, ГОСТ 2.304-81 (размеры шрифта, типы шрифта).

#### **Тема 6: Основные правила нанесения размеров на чертежах**

Общие правила выполнения чертежей: нанесение размеров, ГОСТ 2.307-68 (основные требования, линейные и угловые размеры, размерные стрелки, размерные числа и их расположение на размерной линии).

#### **Тема 7: Изображения – виды, разрезы, сечения**

Правила изображения предметов на чертежах (изделий и их элементов) На чертежах. ГОСТ 2.305-68. Классификация изображений. Виды: определение, назначение, расположение и обозначение; местный и дополнительный вид. Разрезы: определение, назначение, обозначение, классификация. Сечения: определение, назначение, обозначение, классификация. Обозначения графических материалов и правила их нанесения в разрезах и сечениях, ГОСТ 2.306-68 (основные правила нанесения графических обозначений материалов в сечениях).

#### **Тема 8: Аксонометрические проекции**

Общие понятия об аксонометрических проекциях. Классификация аксонометрических проекций. Показатели искажения. Прямоугольные проекции: изометрическая, диметрическая. Косоугольные проекции: фронтальная изометрическая, горизонтальная изометрическая, фронтальная диметрическая. ГОСТ 2.317-69 устанавливает изображение аксонометрических проекций на чертежах. Условности и нанесение размеров в аксонометрических проекциях.

#### **Тема 9: Машиностроительное черчение. Правила выполнения проектно-конструкторской, технологической и технической документации**

Основные положения: машиностроительный чертеж, его назначение. Классификация чертежей. Понятие об изделиях и его составных частях: изделия основного и вспомогательного производства, виды изделий, классификация изделий. Виды конструкторских документов: классификация и определение.

#### **Тема 10: Условности машиностроительного черчения: резьба, резьбовые соединения.**

Резьба: определение, классификация, основные параметры, функциональное назначение, условное изображение и обозначение (ГОСТ 2.311-68). Технологические элементы резьбы. Изображение резьбовых соединений (ГОСТ 2.315-68).

#### **Тема 11: Выполнение эскизов деталей**

Определение эскиза. Последовательность выполнения эскиза детали. Измерительные инструменты и приспособления для обмера деталей.

#### **Тема 12: Разъемные и неразъемные соединения**

Назначение соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений. Упрощенное изображение болтового, винтового и шпилечного соединения. Условное изображение и обозначение швов сварных соединений, соединений заклепками, пайкой, склеиванием, сшиванием.

#### **Тема 13: Деталирование сборочных чертежей**

Что называется деталированием. Какая работа предшествует деталированию. Определение действительных размеров деталей. Последовательность выполнения деталирования. Правила выполнения деталирования сборочного чертежа.



## Тема 14: Схемы

Основные требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению схем. Графическое оформление схем. Правила выполнения схем, виды схем, типы схем, порядок чтения схем.

## Тема 15: Машинная графика

Интерфейс графической программы. Ввод координат точки, построение геометрических примитивов.

### 5.3. Содержание практических занятий

#### Тема 2. Проекционное черчение. Законы, методы и приемы проекционного черчения

Форма проведения занятия – *тест*.

Тестовые задания:

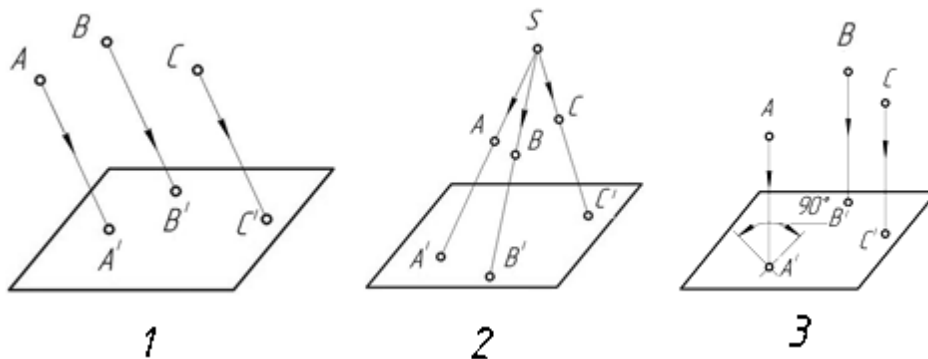
1. Какая координата показывает удаление точки от фронтальной плоскости проекций?

- а) координата Y
- б) координата X
- в) координата Z
- г) координаты X, Z

2. Как называется линия, соединяющая на чертеже проекции точки и перпендикулярная к оси проекций?

- а) линия проекционной связи
- б) линией уровня
- в) связующая прямая
- г) постоянная чертежа

3. Как называется аппарат проецирования, представленный на картинке 2?



- а) косоугольное проецирование
- б) прямоугольное проецирование
- в) центральное проецирование

#### Тема 3. Комплексный чертеж геометрических тел

Форма проведения занятия – *тест*.

Тестовые задания:

1. Пересечение двух смежных граней многогранника называется

- а) вершиной
- б) гранью
- в) ребром
- г) кривой линией

2. Пересечения смежных ребер многогранника называется

- а) ребром
- б) гранью
- в) основанием
- г) вершиной

#### Тема 4. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей

Форма проведения занятия – *практико-ориентированное задание, контрольная работа.*

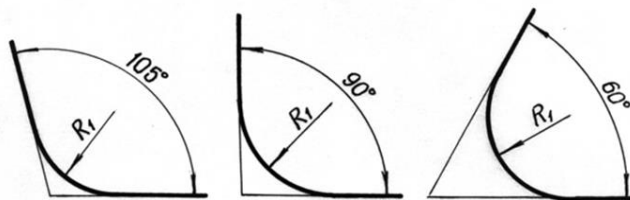
Практическая работа выполняется по индивидуальным вариантам и предусматривает рациональные приемы построения сопряжений линий, окружностей, построение аксонометрических проекций окружностей. Практическая работа развивает навыки техники выполнения чертежей.

Контрольная работа:

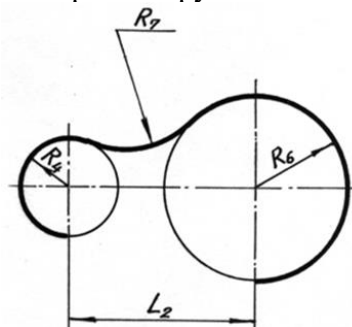
Контрольная работа выполняется по индивидуальным вариантам и предусматривает рациональные приемы построения сопряжений линий, окружностей. Контрольная работа помогает применять полученные знания и навыки при выполнении чертежей.

Вариант 1

Задание 1. Построить сопряжение радиусом  $R_1=20$  в тупом, прямом и остром углах.



Задание 2. Построить сопряжение двух дуг радиусом  $R_4=15$  и  $R_6=20$  дугой радиусом  $R_7=40$ . Расстояние между центрами окружностей  $L_2=55$ .



#### Тема 5. Правила оформления чертежей

Форма проведения занятия – *тест.*

Основные вопросы:

1. Обозначение и размеры сторон основных форматов.
2. Масштаб, определение, обозначение. Масштабы уменьшения, масштабы увеличения.
3. Линии, начертание, основное назначение.
4. Шрифты чертежные (размеры шрифта, типы шрифта).

#### Тема 6. Основные правила нанесения размеров на чертежах

Форма проведения занятия – *тест.*

Тестовые задания:

1. При нанесении нескольких параллельных размерных линий размерные числа на них следует располагать

- а) строго друг под другом
  - б) в шахматном порядке
  - в) со смещением влево
  - г) со смещением вправо
2. Размеры, относящиеся к одному и тому же конструктивному элементу (пазу, выступу, отверстию), рекомендуется
- а) наносить на разных изображениях
  - б) группировать в одном месте, располагая их на том изображении, на котором геометрическая форма элемента показана наиболее полно
  - в) наносить только на главном виде

### **Тема 7. Изображения – виды, разрезы, сечения**

Форма проведения занятия – *практико-ориентированное задание*.

Практическая работа выполняется по индивидуальным вариантам. При выполнении практической работы студент знакомится с основными положениями стандартов ЕСКД (Единой системой конструкторской документации), а также осваивает методику построения плоских моделей конкретных пространственных форм, учится осуществлять переход от одной модели к другой и обратно, а также строить третью проекцию предмета по двум заданным.

### **Тема 8. Аксонометрические проекции**

Форма проведения занятия – *практико-ориентированное задание*.

Практическая работа выполняется по индивидуальным вариантам. При выполнении работы студент знакомится с основными положениями стандартов ЕСКД (Единой системой конструкторской документации), по заданному комплексному чертежу выполняет аксонометрическую проекцию предмета (детали).

### **Тема 9: Машиностроительное черчение. Правила выполнения проектно-конструкторской, технологической и технической документации**

Форма проведения занятия – *опрос*.

*Основные вопросы:*

- 1. Что называется чертежом общего вида?
- 2. Что называется сборочным чертежом?
- 3. Как называется конструкторский документ, содержащий изображение изделия и другие данные, необходимые для его сборки (изготовления) и контроля?

### **Тема 10: Условности машиностроительного черчения: резьба, резьбовые соединения.**

Форма проведения занятия – *практико-ориентированное задание*.

Практическая работа состоит из нескольких чертежей, которые студент выполняет по индивидуальным вариантам. При выполнении работы студент изучает: типы резьб, применяемые в машиностроении, условное изображение и обозначение резьбы и ее технологических элементов.

### **Тема 11: Выполнение эскизов деталей**

Форма проведения занятия – *практико-ориентированное задание*.

Студент выполняет чертеж общей и индивидуальной детали с натуры, выполняет необходимые разрезы для выявления внутренней конфигурации детали, наносит размеры в соответствии с общими правилами выполнения чертежей.

### **Тема 12: Разъемные и неразъемные соединения**

Форма проведения занятия – *практико-ориентированное задание*.

Практико-ориентированное задание выполняется по индивидуальным вариантам. В задании студент выполняет упрощенное изображение резьбового соединения, выполняет

условное обозначение соединяемых деталей, изучает правила выполнения текстовых конструкторских документов.

### **Тема 13: Чтение и детализирование сборочных чертежей**

Форма проведения занятия – *практико-ориентированное задание*.

Практико-ориентированное задание выполняется по индивидуальным вариантам.

В результате выполнения задания студент закрепляет знания по определению структуры изделия, углубляет знания по составлению рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида, учится читать чертежи общего вида.

### **Тема 14: Схемы**

Форма проведения занятия – *опрос*.

*Основные вопросы:*

1. Что называют схемой? Какой масштаб применяют для изображения схем?
2. Как называют конструкторский документ, на котором составные части изделия, их взаимное расположение и связи между ними показаны в виде условных обозначений?
3. Как условно графически обозначаются полярность, род тока, резистор (активное сопротивление), линии электрической связи, катушка индуктивности, диод, амперметр?
4. Что подразумевают под термином «Элемент схемы»?
5. Какие типы схем бывают в зависимости от основного назначения?

### **Тема 15: Машинная графика**

Форма проведения занятия – *опрос*.

*Основные вопросы:*

1. Что называют интерфейсом графической программы? Сколько режимов работы в программе папоСАД? Какие кнопки входят в строку заголовка?
2. Что называется Локатором в программе папоСАД? Что позволяет создавать данный инструмент?
3. Дать определение Ленты в программе папоСАД. Что включает Лента?
4. Что включает строка состояния в программе папоСАД?
5. Что называется примитивом в программе папоСАД? Какое представление имеют примитивы в данной программе? Какими бывают примитивы?

### **Консультации**

Формы проведения консультаций: индивидуальные и (или) групповые

## **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: опрос, тест, контрольная работа, практико-ориентированное задание.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставяемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Чекмарев, А.А., Осипов, В. К. Справочник по машиностроительному черчению: учебное пособие / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. -8 –е изд., стер. – Москва: Высшая школа, 2018. – 493 с. : ил.                                                                                                                                                                                           | 99          |
| 2     | Федоренко, В. А., Шошин, А. И. Справочник по машиностроительному черчению: справочное издание / В.А.Федоренко, А. И. Шошин. Стер. изд. – Альянс, 2018. – 416 с. : рис., табл.                                                                                                                                                                                                      | 100         |
| 3     | Ратовская, И. А. Графика. Раздел: геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие / И. А. Ратовская. — Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-00102-427-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/184214">https://e.lanbook.com/book/184214</a>                           | Эл. ресурс  |
| 4     | Борисенко, И. Г. Инженерная и компьютерная графика. Геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие / И. Г. Борисенко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Красноярск : СФУ, 2020. — 234 с. — ISBN 978-5-7638-4345-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181639">https://e.lanbook.com/book/181639</a> | Эл. ресурс  |
| 5     | Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие / И. Г. Борисенко. — 5-е изд. — Красноярск : СФУ, 2014. — 200 с. — ISBN 978-5-7638-3010-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64581">https://e.lanbook.com/book/64581</a>                                   | Эл. ресурс  |

### 7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Кол-во экз. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Супрун, Л. И. Основы черчения и начертательной геометрии : учебное пособие / Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун, Л. А. Устюгова. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. — 138 с. — ISBN 978-5-7638-3099-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/84285.html">https://www.iprbookshop.ru/84285.html</a> | Эл. ресурс  |
| 2     | Бусыгина, Е. Б. Основы технического черчения : учебное пособие / Е. Б. Бусыгина, К. Н. Соломонов, О. Н. Чиченева. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2004. — 111 с. — ISBN 5-87623-126-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/56232.html">https://www.iprbookshop.ru/56232.html</a>                           | Эл. ресурс  |
| 3     | Компьютерная геометрия : практикум / А. О. Иванов, Д. П. Ильюто, Г. В. Носовский [и др.]. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 489 с. — ISBN 978-5-4497-1642-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный                                                                                                               | Эл. ресурс  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4 | <p>ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120478.html">https://www.iprbookshop.ru/120478.html</a></p> <p>Сагадеев, В. В. Наглядные изображения технических деталей : учебно-методическое пособие / В. В. Сагадеев, М. Е. Кирягина, Р. Н. Хусаинов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-2421-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/100565.html">https://www.iprbookshop.ru/100565.html</a></p> | Эл. ресурс |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Проект института «Экономическая школа» [www. economicus.ru](http://www.economicus.ru)

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. Microsoft Office Professional 2013

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы – при наличии в учебном плане самостоятельной работы по данной дисциплине.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может

проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

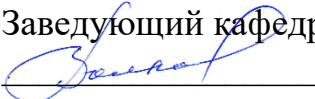
Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
электротехники  
протокол № 1 от 12.09.2025)  
Заведующий кафедрой  
 Е. Б. Волков

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Чучманова Л. Д., ст. преподаватель

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой



подпись

А. В. Угольников  
И.О. Фамилия

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью* освоения учебной дисциплины является формирование у студентов общих компетенций необходимых в практической деятельности выпускника по специальности «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Задачи дисциплины:

- выполнять расчеты на прочность, устойчивость, жесткость по предельным состояниям;
- определять аналитическим и графическим способами усилия опорных реакций балок, ферм, рам;
- определять усилия в стержнях ферм;
- производить построение эпюр продольных, поперечных сил и изгибающих моментов, производить подбор сечения и определять эксплуатационные способности;
- строить эпюры крутящих моментов и касательных напряжений в поперечных сечениях по длине элемента;
- определять координаты центра тяжести простых и сложных проектных фигур;
- решать простейшие задачи динамики;
- проверять системы на геометрическую изменяемость и статическую определимость.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общих*

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01  | <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять расчеты на прочность, устойчивость, жесткость по предельным состояниям;</li><li>- определять аналитическим и графическим способами усилия опорных реакций балок, ферм, рам;</li><li>- определять усилия в стержнях ферм;</li><li>- производить построение эпюр продольных, поперечных сил и изгибающих моментов,</li><li>- производить подбор сечения и определять эксплуатационные способности;</li><li>- строить эпюры крутящих моментов и касательных напряжений в поперечных сечениях по длине элемента;</li><li>- определять координаты центра тяжести простых и сложных проектных фигур;</li><li>- решать простейшие задачи</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- основы теоретической механики;</li><li>- реакции связей;</li><li>- плоскую и пространственную систему сил, условия их равновесия;</li><li>- пары сил и их свойства;</li><li>- центр тяжести тела и плоских фигур;</li><li>- основные понятия кинематики и динамики;</li><li>- основы сопротивления материалов;</li><li>- геометрические характеристики сечений;</li><li>- механические характеристики материалов;</li><li>- напряжения и деформации;</li><li>- теорию прочности;</li><li>- сложные сопротивления;</li><li>- статику сооружений;</li><li>- основы расчета статически</li></ul> |

|  |                                                                                               |                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | динамики;<br>- проверять системы на геометрическую изменяемость и статическую определенность. | неопределимых систем методом сил. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                        | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|--------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                           | 54                      |                                                             |
| Практические занятия                             | 54                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                             | -                       |                                                             |
| Консультации                                     | -                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                    | 22                      | -                                                           |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i> | 6                       | -                                                           |
| <b>Всего</b>                                     | <b>136</b>              |                                                             |

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

| № | Тема, раздел                                                               | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | В т.ч. в форме практической подготовки | Консультации | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|---|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------|--------------|------------------------|------------------|
|   |                                                                            | Лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |                                        |              |                        |                  |
|   | <b>Введение.</b> Цели и задачи курса. Связь технической механики с другими | 2                                              |                      |                      |                                        |              |                        | ОК 01            |

|   |                                                                                                                                       |           |           |  |  |          |           |       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|--|----------|-----------|-------|
|   | дисциплинами учебного курса. Рекомендации по организации самостоятельной работы, использованию литературы и нормативной документации. |           |           |  |  |          |           |       |
| 1 | <b>Статика</b>                                                                                                                        |           |           |  |  |          |           | OK 01 |
|   | Основные понятия и аксиомы статики                                                                                                    | 2         |           |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Плоская система сходящихся сил                                                                                                        | 2         | 4         |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Пара сил и момент силы относительно точки                                                                                             | 2         | 2         |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил                                                           | 2         | 4         |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Сила тяжести. Центр тяжести поперечного сечения элемента                                                                              | 2         | 4         |  |  | 1        | 1         | OK 01 |
| 2 | <b>Кинематика</b>                                                                                                                     |           |           |  |  |          |           | OK 01 |
|   | Основные понятия. Кинематика точки                                                                                                    | 2         |           |  |  |          |           | OK 01 |
|   | Простейшие движения твердого тела                                                                                                     | 4         | 2         |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Плоскопараллельное движение твёрдого тела                                                                                             | 2         | 4         |  |  | 1        | 1         | OK 01 |
| 3 | <b>Динамика</b>                                                                                                                       |           |           |  |  |          |           | OK 01 |
|   | Основные понятия и аксиомы динамики                                                                                                   | 2         |           |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Движение материальной точки. Метод кинетостатики                                                                                      | 2         | 2         |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Работа и мощность. КПД                                                                                                                | 2         | 2         |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Общие теоремы динамики                                                                                                                | 6         | 6         |  |  | 1        | 2         | OK 01 |
| 4 | <b>Сопротивление материалов и основные виды деформаций</b>                                                                            |           |           |  |  |          |           | OK 01 |
|   | Основные понятия и гипотезы                                                                                                           | 2         |           |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Растяжение и сжатие прямого бруса                                                                                                     | 4         | 2         |  |  | 1        | 1         | OK 01 |
|   | Геометрические характеристики сечений                                                                                                 | 2         | 4         |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Кручение прямого бруса круглого сечения                                                                                               | 2         | 4         |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Изгиб прямого бруса                                                                                                                   | 4         | 6         |  |  | 1        | 2         | OK 01 |
|   | Устойчивость сжатых стержней                                                                                                          | 2         | 2         |  |  |          | 1         | OK 01 |
| 5 | <b>Детали машин</b>                                                                                                                   |           |           |  |  |          |           | OK 01 |
|   | Основные понятия и определения                                                                                                        | 2         |           |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | Основные виды соединений                                                                                                              | 2         | 2         |  |  | 1        | 1         | OK 01 |
|   | Практические расчеты на срез и смятие                                                                                                 | 2         | 4         |  |  |          | 1         | OK 01 |
|   | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                          | <b>54</b> | <b>54</b> |  |  | <b>6</b> | <b>22</b> |       |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

**Введение:** Цели и задачи курса. Связь технической механики с другими дисциплинами учебного курса. Рекомендации по организации самостоятельной работы, использованию литературы и нормативной документации. Техническая механика как наука о прочности материалов. Основоположники учебной дисциплины – науки. Основные направления современного развития учебной дисциплины – науки «Техническая механика» в строительной отрасли.

**1. Статика.** Основные задачи статики. Аксиомы статики. Следствия из аксиом. Деформация тел. Абсолютно твердое тело. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. Понятие материальной точки. Задача о равновесии абсолютно твердого тела. Сила, как величина векторная. Факторы, характеризующие эффективность действия силы. Равнодействующая и уравнивающая силы. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Пара сил и её характеристики. Момент пары сил на плоскости. Свойства момента пар сил. Единицы измерения. Эквивалентные пары. Сложение пар сил лежащих в одной плоскости. Теорема об эквивалентных парах. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, условие её равновесия. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Сила притяжения. Центр тяжести твердого тела. Статический момент площади плоской фигуры относительно оси. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых и сложных геометрических фигур. Центры тяжести составных плоских фигур.

**2. Кинематика.** Способы задания движения точки. Скорость точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки. Ускорение точки при различных способах задания её движения. Задание движения твёрдого тела. Простейшие виды движения твёрдого тела. Поступательное движение. Скорость и ускорение точек тела при поступательном движении. Вращательное движение твёрдого тела. Скорость и ускорение точек вращающегося тела. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Векторный способ определения скоростей точек тела при плоском движении. Теорема о проекциях скоростей точек тела при плоском движении. Понятие о мгновенном центре скоростей. Способы построения мгновенного центра скоростей при плоском движении. Примеры решения задач.

**3. Динамика.** Аксиомы и задачи динамики. Инерциальные системы отсчёта. Основное уравнение динамики точки. Первая и вторая задачи динамики. Работа силы. Мощность. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Примеры решений задач на применение теоремы о кинетической энергии точки. Понятие о механической системе. Центр масс механической системы. Силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил.

Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс. Теорема об изменении количества движения механической системы. Примеры. Краткие сведения о моментах инерции твёрдых тел. Момент количества движения (кинетический момент) механической системы. Кинетический момент вращающегося тела. Теорема об изменении момента количества движения системы. Закон сохранения момента количества движения системы. Примеры. Работа сил, приложенных к твёрдому телу. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Примеры применения теоремы об изменении кинетической энергии системы.

**4. Сопротивление материалов и основные виды деформаций.** Основные задачи сопротивления материалов. Прочность и жесткость конструкции. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное и касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Расчетная схема сооружений. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси инерции. Главные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии. Деформация кручения. Крутящие моменты сил. Единицы измерения крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении бруса круглого сечения. Гипотезы сдвига поперечных сечений при деформации кручения. Эпюры крутящих моментов для бруса круглого сечения, работающего на кручение. Угол сдвига. Закон Гука при сдвиге. Касательные напряжения в точках поперечного сечения при сдвиге.

Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Изгибающие моменты. Единицы измерения. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость. Устойчивые и неустойчивые формы равновесия, критическая сила и коэффициент запаса устойчивости. Условие устойчивости сжатых стержней. Формула Эйлера и эмпирические формулы для расчета критической силы и критических напряжений. Категории стержней в зависимости от гибкости. Влияние способа закрепления концов стержня на критическую силу. Практическая формула для расчета на устойчивость.

**5. Детали машин.** Соединения металлических листов на сварке и на болтах. Соединения деревянной фермы на врубках. Срез, как предельное состояние конструкции. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, как вид потери несущей способности элемента конструкции. Условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Методика расчета сварных соединений. Виды швов. Высота катета сварного шва. Методика расчета болтовых соединений. Распределение напряжений смятия по площади контакта болта с отверстием детали. Расчетное сопротивление болтового соединения на смятие.

## 5.3 Содержание практических занятий

### 1. Статика

Форма проведения занятия – практическое занятие

*Основные вопросы:*

1. Плоская система сходящихся сил: определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил, графическим, аналитическим и экспериментальным способом;
2. Пара сил и момент силы относительно точки: исследование способов применения условий равновесия, системы пар сил;
3. Плоская система произвольно расположенных сил, пространственная система сил: определение усилий опорных реакций в опорах балки, с применением аналитического и экспериментального способа;
4. Сила тяжести, центр тяжести поперечного сечения элемента: определение координат центра тяжести, простых и сложных фигур, с применением аналитического и экспериментального способов.

### 2. Кинематика

Форма проведения занятия – практическое занятие

*Основные вопросы:*

1. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела: Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания её движения. Исследование поступательного и вращательного движений твердого тела.
2. Плоское движение твердого тела: исследование плоскопараллельного движения твердого тела. Способы построения мгновенного центра скоростей при плоском движении.

### 3. Динамика

Форма проведения занятия – практическое занятие

*Основные вопросы:*

1. Движение материальной точки. Метод кинетостатики: решение первой и второй задачи динамики точки. Решение задач методом кинетостатики.
2. Работа и мощность. КПД: определение работы и мощности сил, приложенных к твёрдому телу; Расчет КПД механизмов.
3. Общие теоремы динамики: исследование механических систем с применением общих теорем динамики (об изменении количества движения, о движении центра масс механической системы, об изменении кинетического момента, об изменении кинетической энергии).

### 4. Сопротивление материалов и основные виды деформаций

Форма проведения занятия – практическое занятие

*Основные вопросы:*

4. Растяжение и сжатие прямого бруса: Определение внешних и внутренних сил, действующих на заданный элемент конструкции. Применение метода сечений для анализа внутренних силовых факторов в элементе. Построение эпюр продольных сил для заданного элемента конструкции. Расчёт и построение эпюр распределения нормальных напряжений по длине элемента. Анализ продольных и поперечных деформаций элемента при растяжении и сжатии. Применение закона Гука для расчёта упругих деформаций элемента.
5. Геометрические характеристики сечений: рассчитать статические моменты заданных сечений. Определить осевые, центробежные и полярные моменты инерции для различных геометрических фигур. Найти главные оси и главные моменты инерции для заданных сечений. Рассчитать полярные моменты инерции для круга и кольца. Определить главные центральные моменты инерции для составных сечений, имеющих ось симметрии.



6. Кручение прямого бруса круглого сечения: рассчитать крутящие моменты для различных вариантов нагрузок, действующих на брус. Определить величины касательных напряжений в различных точках поперечного сечения бруса при заданном крутящем моменте. Построить эпюры крутящих моментов для бруса круглого сечения, работающего на кручение. Рассчитать угловую деформацию (угол закручивания) бруса при заданном крутящем моменте и характеристиках материала. Проанализировать распределение напряжений по поперечному сечению бруса и проверить справедливость гипотезы о плоскостности поперечных сечений (гипотезы Сен-Венана). Решить задачи для бруса, состоящего из нескольких участков с разными диаметрами и материалами, построить эпюры крутящих моментов и напряжений, определить наиболее нагруженный участок.

7. Изгиб прямого бруса: определить изгибающие моменты для различных вариантов нагрузок, действующих на балку. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов для балок, работающих на изгиб. Рассчитать нормальные напряжения в различных точках поперечного сечения балки при заданном изгибающем моменте. Проанализировать дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределённой нагрузки. Выполнить расчёты на прочность для балок из пластичных и хрупких материалов, определить рациональные формы их поперечных сечений. Рассчитать касательные напряжения при изгибе для нескольких типов сечений. Определить линейные и угловые перемещения при изгибе и оценить жёсткость конструкции.

8. Устойчивость сжатых стержней: Определить критическую силу и критические напряжения для сжатых стержней с различными параметрами. Рассчитать коэффициент запаса устойчивости для заданных конструкций. Применить формулу Эйлера для расчёта критической силы и сравнить результаты с эмпирическими формулами. Классифицировать стержни по категориям в зависимости от их гибкости. Проанализировать, как различные способы закрепления концов стержня влияют на его критическую силу. Выполнить расчёт на устойчивость с использованием практической формулы и оценить надёжность конструкции.

### **Тема 5. Детали машин**

Форма проведения занятия – практическое занятие

*Основные вопросы:*

1. Основные виды соединений: Изучить классификацию основных видов соединений (сварные, болтовые, шпоночные, шлицевые, резьбовые и др.) и их характеристики. Выполнить расчёты прочности для нескольких типов соединений (например, болтового или шпоночного) при заданных условиях нагрузки. Проанализировать преимущества и недостатки различных видов соединений в зависимости от эксплуатационных требований (нагрузка, условия работы, возможность разборки и т. д.).

2. Практические расчеты на срез и смятие: Изучить основные понятия и формулы для расчётов на срез и смятие. Рассчитать прочность деталей (например, штифтов, болтов, заклёпок) на срез при заданных условиях нагрузки. Выполнить расчёты на смятие для элементов соединений (например, для посадочных мест, втулок, валов). Определить допустимые нагрузки на детали с учётом условий среза и смятия, используя данные о механических свойствах материалов. Проанализировать влияние геометрических параметров деталей (диаметра, длины, формы поперечного сечения) на их прочность при срезе и смятии.

### **Консультации**

Формы проведения консультаций: индивидуальные и (или) групповые.

## **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

## ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: опрос, тест, расчетно-графическая работа, теоретический вопрос.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол-во экз.        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1     | Техническая механика: учебное пособие для СПО / Р. А. Каюмов, Ф. Г. Шигабутдинов, С. В. Гусев [и др.]. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 345 с. — ISBN 978-5-4497-1501-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116484.html">https://www.iprbookshop.ru/116484.html</a>   | Эл. ресурс         |
| 2     | Таугер В. М. Техническая механика. Детали машин: учебное пособие / В. М. Таугер, Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 96 с.                                                                                                                                 | 176                |
| 3     | Максина, Е. Л. Техническая механика: учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1792-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81063.html">https://www.iprbookshop.ru/81063.html</a>                           | Электронный ресурс |
| 4     | Королев, П. В. Техническая механика: учебник для СПО / П. В. Королев. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88496.html">https://www.iprbookshop.ru/88496.html</a> | Электронный ресурс |

## 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Кол-во экз.        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1     | Ломакина, О. В. Теоретическая механика. Техническая механика: практикум / О. В. Ломакина, П. А. Галкин. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2276-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115747.html">https://www.iprbookshop.ru/115747.html</a> | Электронный ресурс |
| 2     | Зульф리카рова, Т. В. Техническая механика (сопротивление материалов): учебное пособие для СПО / Т. В. Зульф리카рова. — Саратов: Профобразование, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-4488-2445-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/149374.html">https://www.iprbookshop.ru/149374.html</a>                                   | Электронный ресурс |

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

*Современные профессиональные базы данных:*

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

База данных реферативных журналов ВИНИТИ РАН онлайн [База данных ВИНИТИ](#)

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Windows 10 Professional

2. Microsoft Office Professional 2016

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим/семинарским/, лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## 11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;

- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы – при наличии в учебном плане самостоятельной работы по данной дисциплине.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для лиц с нарушениями зрения:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями слуха:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости

устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
электротехники  
(протокол № 1 от 12.09.2025)  
Заведующий кафедрой  
 А. В. Угольников

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Специальность  
***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена  
на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Угольникова А. Е., преподаватель СПО

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей, о принципе действия и особенностях применения электрических машин, об электрических измерениях и приборах, получение навыков по исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических работ.

Задачи дисциплины:

- *формирование* у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей;
- *формирование* у студентов прочных знаний о принципе действия и особенностях применения электрических машин;
- *овладение* навыками работы с электрическими приборами;
- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при исследовании цепей постоянного и переменного тока и при исследовании машин постоянного и переменного токов в ходе практических работ.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональные*

- осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.3);
- выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании электрооборудования (ПК 4.1).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ОК, ПК     | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.3;<br>ПК 4.1 | <ul style="list-style-type: none"><li>– подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li><li>– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li><li>– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li><li>– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li><li>– собирать электрические схемы;</li></ul> читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. | <ul style="list-style-type: none"><li>– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li><li>– основные законы электротехники;</li><li>– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li><li>– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li><li>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</li><li>– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li><li>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;</li><li>– свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li><li>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li><li>– устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</li></ul> |



|  |  |                                                               |
|--|--|---------------------------------------------------------------|
|  |  | – характеристики и параметры электрических и магнитных полей. |
|--|--|---------------------------------------------------------------|

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                          | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                             | 68                      |                                                             |
| Практические занятия                               | 50                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                               | 52                      |                                                             |
| Консультации                                       | 6                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                      | <b>40</b>               | -                                                           |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена / зачета | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                                       | <b>216</b>              |                                                             |

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

| №    | Тема, раздел                        | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций  |
|------|-------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|-------------------|
|      |                                     | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                                        |                        |                   |
| 1.   | Раздел 1. Постоянный ток            |                                                |                      |                      |              |                                        |                        | ПК 1.3;<br>ПК 4.1 |
| 1.1. | Электрическое поле                  | 10                                             | 4                    |                      | 1            |                                        | 4                      |                   |
| 1.2. | Электрические цепи постоянного тока | 18                                             | 20                   | 18                   | 1            |                                        | 10                     |                   |
| 1.3. | Электромагнетизм                    | 10                                             |                      | 4                    | 1            |                                        | 2                      |                   |
| 2.   | Раздел 2. Переменный ток            |                                                |                      |                      |              |                                        |                        |                   |

|      |                                                 |           |           |           |          |  |           |  |
|------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|--|-----------|--|
| 2.1. | Электрические цепи переменного однофазного тока | 18        | 22        | 14        | 1        |  | 10        |  |
| 2.2. | Многофазные цепи                                | 6         | 4         | 6         | 1        |  | 8         |  |
| 2.3. | Электрические измерения                         | 6         |           | 10        | 1        |  | 6         |  |
|      | <b>ИТОГО</b>                                    | <b>68</b> | <b>50</b> | <b>52</b> | <b>6</b> |  | <b>40</b> |  |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Раздел 1: Постоянный ток

#### Тема 1.1. Электрическое поле.

Электрические заряды, электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Электрический потенциал и напряжение. Вещество в электрическом поле. Электростатическое экранирование. Электрическая емкость проводников. Конденсаторы. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов. 3 Соединение конденсаторов в батареи.

#### Тема 1.2: Электрические цепи постоянного тока

Электрический ток и его плотность. Сила тока. Условия возникновения тока и его направление. Измерение силы тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Резисторы и реостаты. Способы соединения резисторов. Законы Кирхгофа. Свойства параллельного, последовательного и смешанного соединения резисторов. Метод расчета сложных электрических цепей.

#### Тема 1.3 Электромагнетизм

Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила. Гистерезис. Действие магнитного поля на проводник с током. Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Явление самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность. Вихревые токи, потери, использование, взаимная индуктивность. Вихревые токи, потери, использование.

### Раздел 2. Переменный ток

#### Тема 2.1 Электрические цепи переменного однофазного тока

Получение переменного синусоидального тока. Основные параметры и определения переменного тока. Векторные диаграммы. Цепь с активным сопротивлением. Поверхностный эффект. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.

#### Тема 2.2 Многофазные цепи.

Цепь с двумя параллельно соединенными катушками индуктивности. Цепь с параллельным соединением катушки и конденсатора. Методы расчета разветвленных электрических цепей. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы повышения.

#### Тема 2.3 Электрические измерения.

Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы. Трехфазные цепи при соединении источников и приемников «звездой». Роль нейтрального провода. Трехфазные цепи при соединении источников и приемников «треугольником». Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов.

## 5.3. Содержание практических, лабораторных занятий

### Раздел 1. Постоянный ток.

## **Практическая работа. Расчет цепей постоянного тока**

### **Задание.**

Для заданной электрической схемы с известными параметрами (исходные данные задаются преподавателем) определить токи во всех ветвях цепи следующими методами:

- составления уравнений электрического равновесия по законам Кирхгофа;
- контурных токов;
- наложения;
- узловых потенциалов;
- эквивалентного генератора.

### **Лабораторная работа 1. Исследование цепей постоянного тока и определение характеристик источника**

Часть 1. Исследование последовательного и параллельного соединений

Ознакомьтесь с приборами, определите цену деления амперметра и вольтметра.

Соберите электрическую цепь с последовательным соединением двух резисторов (например,  $R_1 = 68 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 82 \text{ Ом}$ ). Включите в цепь амперметр (последовательно) и вольтметр (параллельно участку, напряжение на котором вы измеряете). Начертите принципиальную схему.

После проверки схемы преподавателем, замкните цепь.

Измерьте общее напряжение на всём участке из двух резисторов, напряжение на каждом резисторе и общий ток в цепи.

Результаты занесите в таблицу.

Соберите цепь с параллельным соединением резисторов (например,  $R_1 = 68 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 82 \text{ Ом}$ ). Начертите схему.

Измерьте общий ток в неразветвленной части цепи, токи в каждой ветви и общее напряжение на параллельном участке.

Результаты занесите в таблицу.

Часть 2. Определение параметров источника тока

Соберите цепь, состоящую из источника тока, ключа, реостата (в качестве внешнего сопротивления) и амперметра, соединенных последовательно. Вольтметр подключите параллельно выходным зажимам источника. Начертите схему.

При разомкнутом ключе (цепь разомкнута, ток в цепи отсутствует) измерьте вольтметром напряжение на зажимах источника. Это значение практически равно ЭДС, так как падение напряжения на внутреннем сопротивлении. Запишите это значение.

Замкните ключ. Плавно изменяя положение ползунка реостата, измените сопротивление внешней цепи.

Снимите показания амперметра и вольтметра для 4–5 различных положений реостата (от минимального тока до максимального).

Результаты занесите в таблицу.

Для части 1. По результатам измерений таблиц сделайте расчеты по первому и второму законам Кирхгофа. Сравните результаты.

Для части 2. По результатам Таблиц для каждого измерения из пункта вычислите внешнее сопротивление.

Используя данные двух любых опытов (или графический метод), определите внутреннее сопротивление источника. Например, из формулы закона Ома для полной цепи. Вычислите среднее значение

Постройте график зависимости напряжения на зажимах источника от силы тока в цепи. Убедитесь, что график представляет собой прямую линию, что подтверждает линейность зависимости. Продолжите график до пересечения с осями: пересечение с осью напряжений дает, а с осью токов - ток короткого замыкания.

### **Лабораторная работа 2. Исследование магнитного поля и свойств магнетиков.**

## Часть 1. Наблюдение взаимодействия магнетиков с магнитным полем

Соберите цепь: источник питания, амперметр, катушка (без сердечника), ключ и реостат (для регулировки тока) соединены последовательно.

Подайте на катушку напряжение и установите с помощью реостата небольшой ток (например, 0,5–1 А). Запомните его положение.

Исследование диа- и парамагнетиков.

Отключите ток. Поместите внутрь катушки стержень из алюминия (парамагнетик) так, чтобы один его конец слегка выступал.

Замкните цепь. Наблюдайте, втягивается ли стержень в катушку или выталкивается? Опишите силу взаимодействия.

Повторите опыт, заменив алюминиевый стержень на графитовый или медный (диамагнетик). Зафиксируйте результат.

Исследование ферромагнетика и экранирования .

Вставьте в катушку железный (стальной) сердечник. Замкните цепь. Поднесите к сердечнику снизу мелкие гвоздики или скрепки. Что наблюдается? Сравните силу притяжения с опытами пункта 2.

Опыт с экраном: Поместите между катушкой с сердечником и магнитной стрелкой (компасом) лист картона, затем лист алюминия, затем стальную пластину. Наблюдайте, влияет ли наличие преграды на отклонение стрелки. Сталь, как ферромагнетик, может служить магнитным экраном, замыкая линии поля на себя.

## Часть 2. Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли

Сборка установки «тангенс-гальванометр».

Расположите катушку вертикально (плоскостью витков в вертикальной плоскости).

В центре катушки поместите магнитную стрелку (компас) так, чтобы она могла свободно вращаться.

Поверните всю установку так, чтобы плоскость витков катушки совпадала с направлением магнитной стрелки (т.е. стрелка «смотрела» вдоль плоскости витков и была параллельна им). В этом случае поле катушки будет перпендикулярно полю Земли.

Соберите электрическую цепь: источник, амперметр, катушка, реостат и ключ последовательно.

Замкните цепь и, регулируя ток реостатом, добейтесь отклонения стрелки на угол  $45^\circ$  или  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ . Запишите значение тока в таблицу.

Измените направление тока (переключив полярность источника) и добейтесь того же угла отклонения в другую сторону. Запишите ток. Это позволит исключить ошибку на неточную начальную ориентацию.

Повторите опыт для 3–4 различных значений угла (например,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ), каждый раз записывая средний ток для двух направлений.

Измерьте геометрические параметры катушки: длину (в метрах) и число витков (указано на установке).

Обработка результатов измерений

1. По результатам Таблицы 1

Сделайте вывод о том, к какому типу магнетиков (диа-, пара-, ферро-) относятся исследованные вещества, основываясь на характере их взаимодействия с полем катушки.

2. По результатам Таблицы 2

Для каждого значения угла рассчитайте индукцию магнитного поля в центре катушки по формуле соленоида (учитывая, что для короткой катушки формула приближена, но для центра кольца можно использовать длину намотки катушки).

Сравните полученное экспериментальное значение с табличным значением горизонтальной составляющей поля Земли для вашей местности.

## Раздел 2. Переменный ток.

## **Практическая работа 1. Расчет цепей переменного тока при последовательном соединении элементов**

### **Задание.**

Рассчитать электрическую цепь переменного тока при последовательном соединении элементов.

1. Составить эквивалентную электрическую схему замещения. Исходные данные задаются преподавателем.
2. Составить комплексные уравнения и построить по ним диаграммы сопротивлений, напряжений и мощностей. Все расчеты сделать, используя комплексные числа в алгебраической форме записи. Результаты расчетов перевести в показательную форму записи. При расчете учесть  $\psi_i=0$ .
3. Определить показания электроизмерительных приборов  $A, V, V_1, V_2, W$ .  
Построить графики в одной системе координат в функции времени для напряжения и тока на входе пассивного двухполюсника  $i(t), u(t)$ .

## **Практическая работа 2. Расчет цепей переменного тока при параллельном соединении элементов**

### **Задание.**

Рассчитать электрическую цепь переменного тока при параллельном соединении элементов.

1. Составить эквивалентную электрическую схему замещения. Исходные данные задаются преподавателем.
2. Составить три комплексных уравнения проводимостей, токов и мощностей и построить по ним диаграммы. Все расчеты сделать, используя комплексные числа в алгебраической форме записи. Результаты расчетов перевести в показательную форму записи. При расчете учесть, что  $\psi_u = 0$ .
3. Определить показания электроизмерительных приборов  $A_1, A_2, A_3, V, W$ .
4. Построить графики в одной системе координат в функции времени для напряжения и тока на входе пассивного двухполюсника.

## **Лабораторная работа 1. Исследование однофазных электрических цепей синусоидального тока с последовательно соединенными элементами**

### **Программа исследований**

Необходимо провести три опыта: с катушкой индуктивности; с резистором и конденсатором; с резистором, катушкой индуктивности и конденсатором.

Собрать электрическую цепь переменного тока при последовательном соединении элементов.

Составить комплексные уравнения и построить по ним диаграммы сопротивлений, напряжений и мощностей. Все расчеты сделать, используя комплексные числа в алгебраической форме записи. Результаты расчетов перевести в показательную форму записи. При расчете учесть  $\psi_i=0$ .

Определить показания электроизмерительных приборов  $A, V, V_1, V_2, W$ .

Построить графики в одной системе координат в функции времени для напряжения и тока на входе пассивного двухполюсника  $i(t), u(t)$ .

## **Лабораторная работа 2. Исследование однофазных электрических цепей синусоидального тока с параллельно соединенными элементами**

### **Программа исследований**

Необходимо провести два опыта: с резистором и катушкой индуктивности; с резистором, катушкой индуктивности и конденсатором.

Собрать электрическую цепь переменного тока при параллельном соединении элементов.

Составить три комплексных уравнения проводимостей, токов и мощностей и построить по ним диаграммы. Все расчеты сделать, используя комплексные числа в алгебраической форме записи. Результаты расчетов перевести в показательную форму записи. При расчете учесть, что  $\psi_u = 0$ .

Определить показания электроизмерительных приборов  $A_1, A_2, A_3, V, W$ .

Построить графики в одной системе координат в функции времени для напряжения и тока на входе пассивного двухполюсника.

## 6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля* тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета, экзамена.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Кол-во экз. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Теоретические основы электротехники: учебник/Угольников А.В., Хронусов С.Г. Урал. гос. горный ун-т. -Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019.-220 с                                                                                                                                                                           | 85          |
| 2     | Зайцева З. В., Логвинова Н. К., Теоретические основы электротехники: учебное пособие: Издательство Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича ISBN 978-5-89160-242-7 Год 2022<br><a href="https://e.lanbook.com/book/279128">https://e.lanbook.com/book/279128</a> | Эл. ресурс  |

### 7.2 Дополнительная литература

| №<br>п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                 | Кол-во экз. |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1        | Электротехника и электроника: лабораторный практикум/ К.М. Абубакиров, Л.В. Петровых, А.В. Угольников, С.Г. Хронусов; под ред. Л.В. Петровых; Урал. гос. горный ун-т. -Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 2016.-95с. | 83          |

### 7.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)  
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.  
[Федеральный государственный энергетический надзор.](#)

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.

Справочная литература для электромонтажника. <https://fazaa.ru/> Доступ свободный.

Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.  
<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Microsoft Windows 8 Professional.

Microsoft Office Professional 2013.

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим/семинарским/, лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий;
- лаборатории кафедры электротехники;
- мастерские;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:



- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

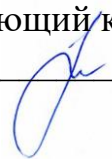
Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
электротехники  
(протокол № 1 от 12.09.2025)  
Заведующий кафедрой  
 А. В. Угольников

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Ионова Л. А., старший преподаватель

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой



подпись

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов прочных знаний о свойствах электротехнических материалов (диэлектрики, полупроводники, проводники и магнитные материалы);
- формирование у студентов прочных знаний о применении данных материалов при конструировании электрических машин и аппаратов.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональные*

- осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (ПК 2.1).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1     | <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать структуру и свойства электротехнических и конструкционных материалов;</li><li>– строить диаграммы состояния двойных сплавов и давать им характеристики;</li><li>– использовать термическую и химико-механическую обработки для получения требуемых свойств материалов;</li><li>– использовать методы обработки материалов;</li><li>– применять новейшие достижения в области материаловедения и обработки материалов.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– основы материаловедения и технологии конструкционных материалов, электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования;</li><li>– строение и основные свойства электротехнических и конструкционных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании оборудования;</li><li>– сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</li><li>– современные способы получения материалов и изделий из них с заданными свойствами.</li></ul> |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана.

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| Вид учебной работы | Количество часов | В т.ч. в форме практической подготовки (при |
|--------------------|------------------|---------------------------------------------|
|--------------------|------------------|---------------------------------------------|

|                                           |            |          |
|-------------------------------------------|------------|----------|
|                                           |            | наличии) |
| Лекции                                    | 36         |          |
| Практические занятия                      | 18         |          |
| Лабораторные занятия                      | 36         |          |
| Консультации                              | 6          | -        |
| Самостоятельная работа                    | 12         | -        |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | ...        | -        |
| <b>Всего</b>                              | <b>108</b> |          |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

| №  | Тема, раздел                               | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|----|--------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|    |                                            | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                                        |                        |                  |
| 1. | Основные сведения о строении вещества      | 2                                              | 2                    |                      |              |                                        | 1                      | ПК 2.1           |
| 2. | Классификация материалов                   | 2                                              | 2                    |                      |              |                                        | 1                      | ПК 2.1           |
| 3. | Диэлектрические материалы                  | 14                                             | 2                    | 24                   | 6            |                                        | 1                      | ПК 2.1           |
| 4. | Проводниковые материалы                    | 8                                              | 6                    | 2                    |              |                                        | 2                      | ПК 2.1           |
| 5. | Магнитные материалы                        | 2                                              | 2                    | 8                    |              |                                        | 3                      | ПК 2.1           |
| 6. | Нanomатериалы и технология их изготовления | 2                                              | 2                    |                      |              |                                        | 1                      | ПК 2.1           |
| 7. | Конструкционные материалы                  | 6                                              | 2                    | 2                    |              |                                        | 3                      | ПК 2.1           |
|    | <b>ИТОГО</b>                               | <b>36</b>                                      | <b>18</b>            | <b>36</b>            | <b>6</b>     |                                        | <b>12</b>              |                  |

### 5.2 Содержание учебной дисциплины

#### Тема 1. Основные сведения о строении вещества

Виды связи, основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов. Кристаллическое строение. Кристаллизация. Аморфные и аморфно–кристаллические вещества. Зонная теория твёрдых тел.

#### Тема 2. Классификация материалов

Классификация материалов по электрическим свойствам. Классификация материалов по магнитным свойствам. Классификация материалов по структуре. Классификация конструкционных материалов.

#### Тема 3. Диэлектрические материалы

Понятие о диэлектрических материалах и их классификация. Поляризация диэлектриков. Электропроводность диэлектриков. Диэлектрические потери. Пробой диэлектриков. Свойства диэлектриков. Изоляционные материалы.

#### **Тема 4. Проводниковые материалы**

Понятие о проводниковых материалах и их классификация. Электропроводность металлов. Материалы высокой проводимости. Материалы высокого сопротивления. Сверхпроводники. Припои, флюсы и контактолы.

#### **Тема 5. Магнитные материалы**

Физическая природа магнетизма. Ферромагнетизм. Магнитотвердые материалы. Магнитомягкие материалы.

#### **Тема 6. Наноматериалы и технология их изготовления**

Общая характеристика наноматериалов. Виды наноматериалов. Электротехнические наноматериалы.

#### **Тема 7. Конструкционные материалы**

Металлические материалы. Диффузия. Чугун. Сталь. Цветные металлы и сплавы.

### **5.3. Содержание практических, лабораторных занятий**

#### **Практическая работа (опрос).**

Тема 1. Основные сведения о строении вещества

1. Дайте определение понятиям «атом», «молекула», «химический элемент». Из каких элементарных частиц состоит атом?

2. Что такое изотопы? Приведите примеры.

3. Охарактеризуйте типы химической связи в твердых телах: ионная, ковалентная, металлическая и молекулярная (ван-дер-ваальсова). Какая связь является наиболее прочной?

4. Что такое кристаллическая решетка? Назовите основные типы кристаллических решеток (ОЦК, ГЦК, ГПУ) и приведите примеры металлов с такими решетками.

5. Чем аморфное тело отличается от кристаллического? Что такое анизотропия свойств и для каких тел она характерна?

6. Объясните понятия «валентность» и «степень окисления».

7. Что такое энергия ионизации и сродство к электрону?

8. Какие дефекты кристаллического строения существуют? Дайте краткую характеристику точечным и линейным дефектам (вакансии, дислокации).

9. Как тепловое движение атомов влияет на строение и свойства твердых тел?

10. Что такое полиморфизм (аллотропия) и чем он обусловлен? Приведите примеры полиморфных превращений.

Тема 2. Классификация материалов

1. По каким основным признакам классифицируют материалы в современной технике (по природе, по назначению, по проводимости)?

2. Чем металлические материалы отличаются от неметаллических с точки зрения типа химической связи и электронного строения?

3. Дайте определение черным и цветным металлам. Приведите примеры.

4. Что такое композиционный материал? За счет чего достигается его высокое качество?

5. На какие группы делятся неметаллические материалы? (Полимеры, керамика, стекло, резина).

6. Что такое функциональные материалы? Чем их назначение отличается от конструкционных материалов?

7. Поясните разницу между простыми и сложными (легированными) материалами.

8. Как классифицируются материалы по способу получения (литые, спеченные, прессованные, напыленные)?

9. Что такое наноматериалы? В чем особенность их классификации по размерности (0D, 1D, 2D, 3D)?

10. Какие критерии лежат в основе деления материалов на проводники, полупроводники и диэлектрики?

### Тема 3. Диэлектрические материалы

1. Дайте определение диэлектрика. Каковы основные электрические свойства диэлектриков (удельное сопротивление, диэлектрическая проницаемость, диэлектрические потери, электрическая прочность)?

2. Что такое поляризация диэлектриков? Перечислите основные виды поляризации (электронная, ионная, дипольная).

3. Объясните физический смысл относительной диэлектрической проницаемости  $\epsilon$ . Как она влияет на емкость конденсатора?

4. Что такое диэлектрические потери и тангенс угла диэлектрических потерь ( $\tan \delta$ )?

5. Что такое электрическая прочность диэлектрика и пробой? Какие виды пробоя существуют (электрический, тепловой)?

6. Приведите классификацию диэлектриков по агрегатному состоянию (твердые, жидкие, газообразные) и примеры их применения.

7. Назовите основные виды органических полимерных диэлектриков (полиэтилен, фторопласт, ПВХ). Их преимущества и недостатки.

8. Что такое сегнетоэлектрики? В чем их главная особенность (доменная структура, высокое  $\epsilon$ , гистерезис)?

9. Какие материалы относятся к активным диэлектрикам (пьезоэлектрики, пироэлектрики)?

10. Где применяются неорганические стекла и ситаллы в качестве диэлектриков?

### Тема 4. Проводниковые материалы

1. Дайте определение проводникового материала. Каков механизм прохождения тока в металлических проводниках (электронная проводимость)?

2. Что такое удельное электрическое сопротивление и удельная проводимость? В каких единицах они измеряются?

3. Как температура влияет на сопротивление металлических проводников? Объясните физику процесса и понятие температурного коэффициента сопротивления (ТКС).

4. Назовите материалы высокой проводимости. Почему медь и алюминий являются основными проводниковыми материалами в электротехнике?

5. Какие сплавы относятся к материалам высокого сопротивления (нихром, манганин, константан)? Где они применяются?

6. Какими свойствами должны обладать материалы для электрических контактов? Назовите основные контактные материалы (серебро, вольфрам, медь).

7. Что такое сверхпроводимость? При каких условиях она наблюдается?

8. Какие проводниковые материалы используются в качестве припоев (мягкие и твердые припои)?

9. Какие неметаллические проводниковые материалы (угольные, композитные) вы знаете? Где применяют электроугольные изделия?

10. Как влияют примеси и дефекты кристаллической решетки на электрическое сопротивление проводника?

### Тема 5. Магнитные материалы

1. Дайте определение магнитного материала. Какие основные величины характеризуют магнитные свойства (магнитная проницаемость  $\mu$ , намагниченность, коэрцитивная сила  $H_c$ , магнитная индукция  $B$ )?

2. В чем разница между диамагнетиками, парамагнетиками и ферромагнетиками? Приведите примеры.

3. Что такое доменная структура ферромагнетика и как она влияет на процесс намагничивания?

4. Объясните, что такое магнитный гистерезис. Что показывает петля гистерезиса?

5. На какие классы делятся ферромагнитные материалы по коэрцитивной силе (магнитно-мягкие и магнитно-твердые)? В чем разница их применения?
  6. Назовите основные магнитно-мягкие материалы (электротехническая сталь, пермаллой, ферриты). Где они используются?
  7. Назовите основные магнитно-твердые материалы (углеродистые стали, альнико, редкоземельные магниты Nd-Fe-B). Где они применяются?
  8. Что такое температура Кюри и что происходит с ферромагнетиком при ее достижении?
  9. Какие материалы относятся к магнитострикционным? В чем заключается эффект магнитострикции?
  10. Каково применение магнитных материалов в электронике и вычислительной технике (магнитные ленты, головки записи)?
- Тема 6. Наноматериалы и технология их изготовления
1. Что понимают под термином «наноматериал»? Каков диапазон размеров структурных элементов наноматериалов (1–100 нм)?
  2. В чем заключается суть «размерного эффекта»? Почему свойства наночастиц отличаются от свойств массивных образцов?
  3. Приведите классификацию наноматериалов по размерности (нанопленки, нанотрубки, нанокластеры).
  4. Опишите технологию получения наноматериалов методом «сверху-вниз» (например, интенсивная пластическая деформация).
  5. Опишите технологию получения наноматериалов методом «снизу-вверх» (химическое осаждение, золь-гель технология, синтез наночастиц).
  6. Что такое фуллерены и углеродные нанотрубки? Какими уникальными свойствами они обладают?
  7. Какие методы используются для изучения структуры наноматериалов (электронная микроскопия, зондовая микроскопия)?
  8. Где применяются наноматериалы в современной электронике (квантовые точки, нанопроволоки)?
  9. Какие перспективы открывает использование наноматериалов в медицине (таргетная доставка лекарств)?
  10. Какие потенциальные опасности и экологические риски связаны с производством и применением наноматериалов?
- Тема 7. Конструкционные материалы
1. Какие материалы относят к конструкционным? Какова их основная функция в изделиях?
  2. Перечислите основные механические свойства конструкционных материалов (прочность, пластичность, твердость, ударная вязкость).
  3. Что такое предел прочности (временное сопротивление) и предел текучести?
  4. Назовите основные марки углеродистых сталей обыкновенного качества и качественных. Где они применяются?
  5. Что такое легированная сталь? Какое влияние оказывают основные легирующие элементы (хром, никель, молибден, ванадий) на свойства стали?
  6. Какие сплавы относятся к титановым? В чем их главное преимущество (высокая удельная прочность, коррозионная стойкость)?
  7. Дайте характеристику алюминиевым сплавам (дюралюмины, силумины). Каковы области их применения?
  8. Что такое чугуны? Какие виды чугунов существуют (серый, белый, высокопрочный, ковкий) и где они используются?
  9. Какие неметаллические конструкционные материалы (пластмассы, текстолит, стеклопластики) вы знаете? Каковы их преимущества перед металлами?



10. Что такое термическая обработка металлов? Назовите основные виды термообработки (отжиг, закалка, отпуск) и их влияние на структуру и свойства стали.

### **Лабораторная работа 1. Определение электрической прочности твердых и газообразных диэлектриков**

#### **Рабочее задание**

1. Произвести подготовку к лабораторной работе.
2. Исследовать твердый и газообразный диэлектрик при электрическом пробое, изменяя характер электрического поля. При этом измеряется толщина диэлектрика и напряжение пробоя (количество измерений в опыте определяет преподаватель).
3. Исследовать твердый диэлектрик при электротепловом пробое, при однородном электрическом поле. При этом измеряется толщина диэлектрика и напряжение пробоя (количество измерений в опыте определяет преподаватель).
4. Построить в одной системе координат зависимости  $U_{пр}=f(h)$  для газообразного диэлектрика в однородном и неоднородном электрическом поле при электрическом пробое.
5. Построить в одной системе координат зависимости  $U_{пр}=f(h)$  для твердого диэлектрика в однородном и неоднородном электрическом поле при электрическом пробое.
6. Построить в одной системе координат зависимости  $E_{пр}=f(h)$  для газообразного диэлектрика в однородном и неоднородном электрическом поле при электрическом пробое.
7. Построить в одной системе координат зависимости  $E_{пр}=f(h)$  для твердого диэлектрика в однородном и неоднородном электрическом поле при электрическом пробое.
8. Построить в одной системе координат зависимости  $U_{пр}=f(h)$  для твердого диэлектрика при электрическом и электротепловом пробоях.
9. Построить в одной системе координат зависимости  $E_{пр}=f(h)$  для твердого диэлектрика при электрическом и электротепловом пробоях.
10. Выполнить индивидуальное задание.
11. Оформить результаты исследования.
12. Сдать и защитить отчет по лабораторной работе.

### **Лабораторная работа 2. Исследование ферромагнитных материалов в постоянном и переменном магнитных полях**

#### **Опыт № 1 «Исследование ферромагнитных материалов в квазипостоянном магнитном поле»**

##### **Рабочее задание**

1. Собрать схему установки (см. рис. 2.1).
2. Зарисовать с экрана осциллографа семейство петель гистерезиса, начиная с предельной петли до минимально различимой (5 – 7 петель.)
3. Для каждой из петель гистерезиса определить амплитудные значения напряженности и магнитной индукции.
4. Для каждой из петель гистерезиса определить удельные потери на перемагничивание.
5. Для каждой из петель гистерезиса определить значение магнитной проницаемости.
6. Построить зависимости  $B_m = f(H_m)$ ,  $\mu_r = f(H_m)$ ,  $P = f(B_m)$ .
7. Сделать выводы по проведенному опыту.

#### **Опыт № 2 «Исследование свойств магнитных материалов в магнитных полях переменной частоты»**

##### **Рабочее задание**

1. Собрать схему установки (см. рис. 2.1).

2. Зарисовать с экрана осциллографа семейство динамических петель намагничивания при различных частотах намагничивающего тока, поддерживая неизменной магнитную индукцию  $B_m = \text{const}$ .

3. Зарисовать семейство динамических петель намагничивания при различных частотах намагничивающего тока, поддерживая неизменной напряженность магнитного поля  $H_m = \text{const}$ .

4. Для каждой из динамических петель намагничивания рассчитать амплитудные значения напряженности и магнитной индукции.

5. Для каждой из динамических петель намагничивания определить потери на перемагничивание образца.

6. Рассчитать для каждой динамической петли значение относительной магнитной проницаемости.

7. Построить зависимости  $\mu_r = f(f)$ , при  $B_m = \text{const}$  и  $H_m = \text{const}$  в одной системе координат.

8. Построить зависимости  $P = f(f)$  при  $B_m = \text{const}$  и  $H_m = \text{const}$  в одной системе координат.

9. Сделать выводы по проведенному опыту.

### **Лабораторная работа 3. Определение диэлектрических свойств изоляции двухжильного кабеля**

#### **Задание**

Питание электротехнической установки осуществляется с помощью кабельной линии длиной  $l$ . Кабель со свинцовой оболочкой имеет две токопроводящие жилы радиусом  $R$ . В качестве электрической изоляции жил друг от друга и жил от оболочки использована конденсаторная бумага. В пористой структуре диэлектрика имеются капилляры, заполненные воздухом (или жидким диэлектриком). К жилам кабеля приложено переменное напряжение, действующее значение которого  $U$ , частотой  $f$ .

Учитывая, что электрическое поле внутри кабеля однородно, требуется определить:

1. При условии, что поры и капилляры полностью заполнены воздухом (сухая изоляция):

- ёмкость между жилами кабеля,  $C_k$ ;
- сопротивление изоляции между жилами кабеля,  $Z_{из}$ ;
- значение тока утечки между жилами кабеля,  $I_y$ ;
- диэлектрические потери в изоляции кабеля,  $P$ ;
- пробивное напряжение изоляции между жилами кабеля,  $U_{пр}$ .

2. При условии, что поры и капилляры полностью заполнены жидким диэлектриком (пропитанная изоляция):

- ёмкость между жилами кабеля,  $C_{кп}$ ;
- сопротивление изоляции между жилами кабеля,  $Z_{изп}$ ;
- значение тока утечки между жилами кабеля,  $I_{уп}$ ;
- диэлектрические потери в изоляции кабеля,  $P_p$ ;
- пробивное напряжение изоляции между жилами кабеля,  $U_{прп}$ .

3. Заполнить табл. 2.2 сравнительных данных кабелей без пропитки и с пропиткой.

4. Анализ влияния пропитки изоляции кабеля на его электрические свойства (при анализе необходимо указывать, как влияет пропитка изоляции на значение каждого из рассчитанных параметров с использованием теоретических сведений).

5. Вывод о соответствии изоляции пропитанного и непропитанного кабелей требованиям, предъявляемых к кабельной линии правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

## 6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                          | Кол-во экз. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Электротехническое и конструкционное материаловедение: учебник / А. В. Угольников, В. Н. Макаров; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2020. – 347 с. | 45          |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                             | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Электротехническое и конструкционное материаловедение [Текст] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 13.03.02 / А. В. Угольников ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2015. - 148 с. | 27          |
| 2     | Электротехническое и конструкционное материаловедение [Текст] : практикум для студентов направления подготовки бакалавров 13.03.02 / А. В. Угольников ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2015.       | 39          |

### 7.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)  
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.  
[Федеральный государственный энергетический надзор](#).

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.

Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.  
<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Microsoft Windows 10 Professional

2. Microsoft Office Professional 2013

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим/семинарским/, лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий

обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий;
- лаборатории кафедры электротехники;
- мастерские;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

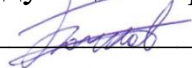
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры автоматики и  
компьютерных технологий  
(протокол № 1 от 11.09.2025)

Заведующий кафедрой

 В. С. Бочков

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И СХЕМОТЕХНИКИ

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Ситдикова С. В., старший преподаватель

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

Угольников А. В.  
*И.О. Фамилия*



## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов прочных знаний об общих принципах проектирования и расчете силовых электронных устройств, классификационных признаков этих устройств, областей применения и специфики использования современной элементной базы.

Задачи дисциплины:

- формирование прочных знаний в области электроники и схемотехники электронных устройств управления;
- овладение студентами умениями и навыками практического решения профессиональных задач;
- формирование понимания электроники и схемотехники как области профессиональной деятельности, требующих глубоких теоретических знаний.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общие*

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01);

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                              | Знания                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01      | - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана.

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                        | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|--------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                           | 32                      |                                                             |
| Практические занятия                             | 32                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                             | -                       |                                                             |
| Консультации                                     | 6                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                    | <b>50</b>               | -                                                           |
| Промежуточная аттестация <i>в форме экзамена</i> | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                                     | <b>120</b>              |                                                             |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

| №            | Тема, раздел                                   | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|--------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|              |                                                | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                                        |                        |                  |
| 1.           | Элементная база электронных устройств          | 3                                              |                      |                      |              |                                        |                        | ОК 01            |
| 2.           | Аналоговые и импульсные электронные устройства | 2                                              |                      |                      |              |                                        | 5                      | ОК 01            |
| 3.           | Логические элементы и цифровая техника         | 3                                              |                      |                      |              |                                        | 5                      | ОК 01            |
| 4.           | Микросхемы и их функционирование               | 6                                              |                      |                      |              |                                        | 10                     | ОК 01            |
| 5.           | Простейшие логические элементы                 | 6                                              | 10                   |                      | 2            |                                        | 10                     | ОК 01            |
| 6.           | Более сложные логические элементы              | 6                                              | 10                   |                      | 2            |                                        | 10                     | ОК 01            |
| 7.           | Комбинационные микросхемы                      | 6                                              | 12                   |                      | 2            |                                        | 10                     | ОК 01            |
| <b>ИТОГО</b> |                                                | <b>32</b>                                      | <b>32</b>            |                      | <b>6</b>     |                                        | <b>50</b>              |                  |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Элементная база электронных устройств

Резисторы, конденсаторы, полупроводниковые диоды, полупроводниковые транзисторы.

### Тема 2: Аналоговые и импульсные электронные устройства

Аналоговые усилители, обратная связь в усилителях, усилительный каскад по схеме с общим эмиттером, основные режимы работы усилителя, усилительный каскад по схеме с общим коллектором, дифференциальный усилитель, многокаскадные усилители, усилители постоянного тока, избирательные усилители, усилители мощности, операционные усилители, аналоговые компараторы, источники вторичного питания, фильтры, стабилизаторы напряжения, активные фильтры.

### Тема 3: Логические элементы и цифровая техника

Логические элементы, типы логических микросхем, микросхемы комбинационного типа, микросхемы последовательного типа, триггеры, регистры, счетчики, двоичные сумматоры, мультиплексоры и преобразователи кода.

### Тема 4: Микросхемы и их функционирование

В теме рассматриваются обозначения цифровых микросхем, их выводов и сигналов на принципиальных схемах, особенности основных серий простейших цифровых микросхем, базовые типы корпусов микросхем, а также принципы двоичного кодирования и принципы работы цифровых устройств.

### Тема 5: Простейшие логические элементы

В теме рассматриваются принципы работы, характеристики и типовые схемы включения простейших логических элементов — инверторов, буферов, элементов «И» и «ИЛИ», а также приводятся схемотехнические решения, позволяющие реализовать на их основе часто встречающиеся функции.

### Тема 6: Более сложные логические элементы

В лекции рассказывается о принципах работы, характеристиках и типовых схемах включения логических элементов, выполняющих сравнительно сложные функции — элементов. Исключающее «ИЛИ», «И-ИЛИ-НЕ», триггеров Шмитта, а также приводятся схемотехнические решения, позволяющие реализовать на их основе часто встречающиеся функции.

### Тема 7: Комбинационные микросхемы

В теме рассказывается о комбинационных микросхемах: шифраторах, дешифраторах, мультиплексорах и компараторах кодов, об их алгоритмах работы, параметрах, типовых схемах включения, а также о реализации на их основе некоторых часто встречающихся функций.

## 5.3 Содержание практических занятий

### Тема 1. Простейшие логические элементы

Форма проведения занятия – *опрос*.

1. Перечислите три самых базовых логических элемента, на которых основана вся цифровая электроника. Опишите их функцию словами («что делают»).

2. Нарисуйте условное графическое обозначение (прямоугольник или «американский» стандарт) для элемента 2И. Напишите для него таблицу истинности.

3. Чем отличается элемент «ИЛИ» от элемента «Исключающее ИЛИ» (XOR) в плане выходного сигнала при двух единицах на входе?
4. Какое логическое состояние (0 или 1) будет на выходе элемента «НЕ» (инвертора), если на его вход подан логический ноль?
5. Какой элемент называется универсальным? Объясните, почему элементы И-НЕ и ИЛИ-НЕ считаются универсальными.
6. Напишите логическое выражение (булеву функцию) для элемента 2И-НЕ.
7. Как изменится работа схемы, если у двухвходового элемента И один вход отключить (оставить «висеть в воздухе») в TTL-логике? (Считается, что это логическая 1 или 0?)
8. Какие физические уровни напряжений обычно соответствуют логическому 0 и логической 1 в TTL-микросхемах (например, серии К155)?
9. Сколько существует возможных комбинаций входных сигналов для логического элемента с тремя входами?
10. Зачем нужен элемент «Повторитель» (буфер), ведь он не меняет логический уровень сигнала?

## Тема 2. Более сложные логические элементы

Форма проведения занятия – *опрос*.

1. В чем заключается главное отличие триггера от рассмотренных ранее логических вентилей (И, ИЛИ)? Каким свойством он обладает?
2. Опишите принцип работы простейшего RS-триггера на двух элементах ИЛИ-НЕ. В чем заключается запрещенная комбинация входных сигналов и почему она запрещена?
3. Чем синхронный (тактируемый) триггер отличается от асинхронного?
4. Для чего используются входы R и S в любом типе триггера (если они присутствуют)?
5. Какое состояние триггера называется «режимом хранения»?
6. Объясните принцип работы D-триггера. Почему его называют «триггер-защелка» или «элемент задержки»?
7. Нарисуйте, как выглядит простейшая схема «полусумматора» (Half Adder). Какие два логических элемента нужны для его построения?
8. В чем функциональная разница между полусумматором и полным одноразрядным сумматором?
9. Какой тип триггера (T-триггер) можно получить, если соединить инверсный выход D-триггера с его входом D?
10. Сколько элементарных триггеров необходимо для хранения одного байта (8 бит) информации?

## Тема 3. Комбинационные микросхемы

Форма проведения занятия – *опрос*.

1. Дайте определение комбинационной логической схемы. В чем ее главная особенность по сравнению с триггерами (наличие/отсутствие памяти)?
2. Что такое дешифратор (декодер) и для чего он обычно используется (например, в схеме индикации)?
3. Микросхема дешифратора имеет 4 входа адреса (A0-A3). Сколько у нее может быть выходов (при полной дешифрации)?
4. Опишите принцип работы мультиплексора. Для решения каких задач его применяют?
5. Что означают цифры в названии «мультиплексор 8->1» (восемь в один)?
6. Чем шифратор (кодер) отличается от дешифратора? Приведите пример, где шифратор используется в быту (ввод информации).

7. Для чего в комбинационных микросхемах часто используется вход разрешения работы (E — Enable, или CS — Chip Select)?
8. Что такое демультиплексор? Можно ли сказать, что он выполняет функцию, обратную мультиплексору?
9. Какая микросхема понадобится, чтобы зажечь определенный сегмент семисегментного индикатора в зависимости от значения двоично-десятичного кода на входе?
10. Какую функцию выполняет схема «цифровой компаратор»?

### Консультации

Формы проведения консультаций: индивидуальные и групповые.

## 6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: опрос, тест, практико-ориентированное задание.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                     | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Солодов, В. С. Электроника и схемотехника : учебное пособие : в 2 частях / В. С. Солодов, А. А. Маслов, А. В. Кайченев. — Мурманск : МАУ, 2017 — Часть 1 — 2017. | Эл. ресурс  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|   | — 200 с. — ISBN 978-5-86185-937-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142637">https://e.lanbook.com/book/142637</a>                                                                                                                                                                 |            |
| 2 | Солодов, В. С. Электроника и схемотехника : учебное пособие : в 2 частях / В. С. Солодов, А. А. Маслов, А. В. Кайченев. — Мурманск: МАУ, 2017 — Часть 2 — 2017. — 224 с. — ISBN 978-5-86185-938-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142638">https://e.lanbook.com/book/142638</a> | Эл. ресурс |
| 3 | Суханова, Н. В. Электроника и схемотехника. Практикум: учебное пособие / Н. В. Суханова. — Воронеж: ВГУИТ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-00032-472-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171017">https://e.lanbook.com/book/171017</a>                                                 | Эл. ресурс |

## 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Водовозов, А. М. Электроника и схемотехника в экспериментах: учебное пособие / А. М. Водовозов. — Вологда: ВоГУ, 2018. — 99 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/246767">https://e.lanbook.com/book/246767</a>                                             | Эл. ресурс  |
| 2     | Галочкин, В. А. Схемотехника телекоммуникационных устройств. Сборник задач и упражнений (практикум) : учебное пособие / В. А. Галочкин. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/182197">https://e.lanbook.com/book/182197</a> | Эл. ресурс  |

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Правила устройств электроустановок.
2. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года - ИПС «КонсультантПлюс».

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)  
 Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.  
[Федеральный государственный энергетический надзор.](#)

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»  
 Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>  
 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>  
 Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.  
 Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.  
 Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.  
<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.  
 Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. [Microsoft Windows 10 Professional](#)
2. [Microsoft OfficeProfessional 2013](#)

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины, системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных документов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы – при наличии в учебном плане самостоятельной работы по данной дисциплине.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
электротехники  
(протокол № 1 от 12.09.2025)  
Заведующий кафедрой  
 А. В. Угольников

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.06 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Угольникова А. Е., преподаватель СПО

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой



*подпись*

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование профессиональных и общих компетенций по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Задачи дисциплины:

- изучение основ электробезопасности, защитных мер, средств электрозащиты, а также предохранительных приспособлений в действующих электроустановках;
- освоение основ техники безопасности при выполнении электромонтажных и пуско-наладочных работ в электроустановках, основ организации безопасной эксплуатации действующих электроустановок;
- изучение методов расчета заземляющих устройств, методов расчета защитных зон молниеотводов, методов измерений сопротивлений заземляющих устройств и цепи фаз-ноль;
- выработка опыта применения и испытания средств защиты;
- изучение норм, регламентируемых ПУЭ;
- овладение практическими навыками проектирования заземляющих устройств и молниезащиты в целях использования этих навыков в практической деятельности.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональные*

- Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности (ПК 2.3).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.3.    | <ul style="list-style-type: none"><li>– применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;</li><li>– грамотно эксплуатировать электроустановки;</li><li>– выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями, правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;</li><li>– правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;</li><li>- соблюдать порядок содержания средств защиты;</li><li>- осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;</li><li>– правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;</li><li>– правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;</li><li>- порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.</li></ul> |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана.

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                        | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|--------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                           | 36                      |                                                             |
| Практические занятия                             | 18                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                             | 18                      |                                                             |
| Консультации                                     | 6                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                    | <b>30</b>               | -                                                           |
| Промежуточная аттестация <i>в форме экзамена</i> | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                                     | <b>108</b>              |                                                             |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

| №  | Тема, раздел                                                                | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|    |                                                                             | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                                        |                        |                  |
| 1. | Введение                                                                    | 1                                              |                      |                      |              |                                        |                        | ПК 2.3.          |
| 2. | Нормативные документы по электробезопасности                                | 1                                              | 2                    |                      |              |                                        | 2                      | ПК 2.3.          |
| 3. | Воздействие электрического тока на организм человека                        | 4                                              | 2                    | 6                    | 2            |                                        | 4                      | ПК 2.3.          |
| 4. | Средства защиты, используемые в электроустановках                           | 2                                              | 2                    |                      |              |                                        | 4                      | ПК 2.3.          |
| 5. | Устройство электроустановок                                                 | 6                                              | 2                    | 4                    | 2            |                                        | 4                      | ПК 2.3.          |
| 6. | Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках | 4                                              | 2                    |                      |              |                                        | 2                      | ПК 2.3.          |
| 7. | Порядок и условия производства работ в электроустановках                    | 4                                              | 2                    |                      |              |                                        | 2                      | ПК 2.3.          |
| 8. | Заземление и зануление                                                      | 8                                              | 2                    | 6                    | 2            |                                        | 6                      | ПК 2.3.          |
| 9. | Молниезащита зданий и сооружений                                            | 4                                              | 2                    | 2                    |              |                                        | 4                      | ПК 2.3.          |

|    |                                                                 |           |           |           |          |  |           |         |
|----|-----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|--|-----------|---------|
| 10 | Оказание доврачебной помощи пострадавшим от электрического тока | 2         | 2         |           |          |  | 2         | ПК 2.3. |
| 11 | Подготовка к экзамену                                           |           |           |           |          |  |           | ПК 2.3. |
|    | <b>ИТОГО</b>                                                    | <b>36</b> | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>6</b> |  | <b>30</b> |         |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Введение

Общие вопросы электробезопасности. Законодательные акты в области энергетической безопасности.

### Тема 1. Нормативные документы по электробезопасности

Иерархия нормативных актов: Конституция РФ, Трудовой кодекс, Федеральные законы, Постановления Правительства, отраслевые правила и инструкции.

Основополагающие документы:

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТ ЭУ) (ранее известные как Межотраслевые правила по охране труда (ПОТ Р М)).

Правила устройства электроустановок (ПУЭ) — техническая база.

Государственные стандарты (ГОСТ): ГОСТ Р 12.1.019 (ССБТ), ГОСТ 12.2.007.0 и др., регламентирующие требования безопасности.

Ответственность за нарушения: Дисциплинарная, административная (КоАП РФ), уголовная (УК РФ) ответственность должностных лиц и работников.

### Тема 2. Воздействие электрического тока на организм человека

Специфика поражения: Отсутствие внешней опасности (не виден, не слышен, не имеет запаха).

Виды воздействия:

Термическое (ожоги, нагрев тканей и сосудов).

Электролитическое (разложение крови и плазмы).

Биологическое (судороги, паралич дыхания и сердца).

Электрические травмы: Местные (ожоги, знаки, металлизация кожи) и общие (электрический удар).

Факторы, влияющие на исход поражения:

Род и величина тока (переменный/постоянный, пороговые значения: ощутимый, неотпускающий, фибрилляционный ток).

Путь прохождения петли тока (рука-рука, рука-нога — «петля жизни»).

Время воздействия.

Индивидуальные свойства человека (состояние кожи, вес, наличие заболеваний).

Соппротивление тела человека (расчетное значение — 1 кОм для электроустановок).

### Тема 3. Средства защиты, используемые в электроустановках

Классификация:

Основные электрозащитные средства (изоляция выдерживает рабочее напряжение): изолирующие штанги, указатели напряжения, электроизмерительные клещи, диэлектрические перчатки (для установок до 1000В).

Дополнительные электрозащитные средства: диэлектрические галоши и ковры, подставки, изолирующие накладки.

Средства защиты от электрического поля (в ВЛ сверхвысокого напряжения): экранирующие костюмы.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ): Каски, защитные очки, монтерские пояса и страховочные канаты.

Порядок содержания и испытаний: Сроки периодических испытаний, осмотры перед применением, штампы и маркировка.

#### **Тема 4. Устройство электроустановок**

Определение и классификация:

По назначению (генерирующие, потребительские, преобразовательные).

По напряжению (до 1000 В и выше 1000 В).

По роду тока (переменного и постоянного тока).

Основные элементы:

Распределительные устройства (РУ) открытого и закрытого типа.

Коммутационные аппараты (рубильники, автоматические выключатели, контакторы).

Защитные аппараты (предохранители, УЗО, автоматические выключатели).

Токоведущие части (шины, кабели, провода).

Классификация помещений по опасности поражения током (ПУЭ):

Помещения с повышенной опасностью.

Особо опасные помещения.

Помещения без повышенной опасности.

#### **Тема 5. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках**

Группы по электробезопасности: Описание каждой группы (I — неэлектротехнический персонал, II — V — электротехнический персонал).

Требования к стажу работы, образованию, навыкам для каждой группы.

Что должен знать и уметь работник со II по V группу.

Медицинские осмотры: Периодичность и цель (предрейсовые, периодические).

Обучение и проверка знаний:

Первичная, периодическая (очередная), внеочередная проверка знаний.

Состав комиссии по проверке знаний.

Стажировка и дублирование на рабочем месте.

Электротехнологический и неэлектротехнический персонал: Разграничение понятий.

#### **Тема 6. Порядок и условия производства работ в электроустановках**

Организационные мероприятия:

Оформление работ нарядом-допуском, распоряжением или перечнем работ в порядке текущей эксплуатации.

Состав бригады (производитель работ, наблюдающий, члены бригады).

Целевой инструктаж (первичный, при допуске, при переходе на другое рабочее место).

Допуск к работе и надзор во время работы.

Технические мероприятия:

Производство отключений (снятие напряжения).

Вывешивание запрещающих плакатов («Не включать! Работают люди»).

Проверка отсутствия напряжения.

Установка заземления (переносные заземления, включение заземляющих ножей).

Ограждение рабочего места и вывешивание предупреждающих плакатов.

Меры безопасности при отдельных видах работ: Верхолазные работы, работы под напряжением, работы на ВЛ.

#### **Тема 7. Заземление и зануление**

Основные понятия: Рабочее, защитное, грозозащитное заземление.

Защитное заземление:

Принцип действия (снижение напряжения на корпусе до безопасного значения).

Область применения (сети с изолированной нейтралью — IT, также в сетях до 1 кВ и выше).

Искусственные и естественные заземлители.

Сопротивление заземляющего устройства (нормативные значения).

Зануление:

Принцип действия (превращение замыкания на корпус в однофазное короткое замыкание для отключения автомата/предохранителя).

Область применения (сети с глухозаземленной нейтралью — TN).

Системы заземления (TN-C, TN-S, TN-C-S): главное отличие — разделение PEN-проводника.

УЗО (Устройство защитного отключения): Назначение, принцип работы (дифференциальный ток), область применения как дополнительной защиты.

### **Тема 8. Молниезащита зданий и сооружений**

Природа молнии: Физика процесса, параметры тока молнии, первичные и вторичные факторы поражения.

Категории молниезащиты: Классификация объектов по СО 153-34.21.122-2003 (обычные и специальные объекты).

Комплекс средств молниезащиты:

Внешняя молниезащита: Молниеприемники (стержневые, тросовые), токоотводы, заземлители. Зоны защиты.

Внутренняя молниезащита: Защита от вторичных проявлений (электростатическая и электромагнитная индукция), защита от заноса высокого потенциала.

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП): Классификация (тип 1, 2, 3) и места установки.

### **Тема 9. Оказание доврачебной помощи пострадавшим от электрического тока**

Освобождение от действия тока:

Правила отключения электроустановки.

Меры безопасности при освобождении (использование диэлектрических перчаток, сухих предметов, отбрасывание провода).

Особенности освобождения в установках до и выше 1000 В.

Оценка состояния пострадавшего: Сознание, дыхание, пульс на сонной артерии, реакция зрачков.

Алгоритм сердечно-легочной реанимации (СЛР):

Обеспечение проходимости дыхательных путей (тройной прием Сафара).

Искусственная вентиляция легких (метод «рот ко рту», «рот к носу»).

Непрямой массаж сердца (техника выполнения, глубина нажатий, частота).

Соотношение вдохов и компрессий (2:30).

Первая помощь при отсутствии признаков жизни: Критерии эффективности реанимации, когда прекращать реанимацию.

Первая помощь при электрических ожогах и сопутствующих травмах: Наложение асептических повязок, действия при переломах (травмы при падении).

## **5.3 Содержание практических, лабораторных занятий**

### **Практические работы (Форма проведения занятия – *опрос*)**

#### **Тема 1. Нормативные документы по электробезопасности**

1. Какой федеральный закон является основополагающим в области охраны труда в Российской Федерации?

2. Какие два документа (Правила) регламентируют безопасную эксплуатацию электроустановок потребителей?

3. Что обозначает аббревиатура ПУЭ, и какие вопросы регулирует этот документ?

4. Перечислите виды ответственности, которые наступают за нарушение требований электробезопасности.

5. Кем утверждаются «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»?

6. Какой ГОСТ в системе стандартов безопасности труда (ССБТ) устанавливает общие требования электробезопасности?
7. Дайте определение термину «электроустановка» согласно ПУЭ.
8. Какова периодичность очередной проверки знаний по электробезопасности для электротехнического персонала?
9. Какие организационно-распорядительные документы должны быть разработаны на предприятии для обеспечения электробезопасности?
10. Чем различаются понятия «электробезопасность» и «охрана труда» применительно к работающему в электроустановках?

## **Тема 2. Воздействие электрического тока на организм человека**

1. Назовите основные виды воздействия электрического тока на живые ткани.
2. Чем отличается электрический удар от местной электротравмы?
3. Каковы примерные значения пороговых токов (ощутимый, неотпускающий, фибрилляционный) для переменного тока частотой 50 Гц?
4. Какой путь тока через тело человека считается наиболее опасным и почему?
5. Перечислите факторы, влияющие на исход поражения электрическим током.
6. Почему сопротивление тела человека не является постоянной величиной и от чего оно зависит?
7. Что такое «электрические знаки» (метки) и в результате чего они появляются?
8. Какое действие электрического тока вызывает фибрилляцию сердца?
9. Как влияет повышенная влажность кожи на сопротивление тела и опасность поражения?
10. Почему при одинаковом напряжении переменный ток, как правило, опаснее постоянного?

## **Тема 3. Средства защиты, используемые в электроустановках**

1. На какие две основные группы делятся электрозащитные средства?
2. Какие средства защиты относятся к основным в электроустановках до 1000 В?
3. Перечислите дополнительные электрозащитные средства для работы в установках выше 1000 В.
4. Как проверить исправность указателя напряжения перед его применением?
5. Какие требования необходимо выполнить перед использованием диэлектрических перчаток?
6. Для каких целей применяются изолирующие штанги?
7. Как часто проводятся электрические испытания диэлектрических перчаток?
8. Какие виды плакатов и знаков безопасности используются в электроустановках? Приведите примеры запрещающих плакатов.
9. Что такое переносное заземление, и каков порядок его установки?
10. Можно ли использовать диэлектрический ковер как основное средство защиты в установках до 1000 В?

## **Тема 4. Устройство электроустановок**

1. Дайте определение электроустановки и приведите примеры.
2. По каким признакам классифицируются электроустановки (напряжение, род тока, назначение)?
3. Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью поражения электрическим током?
4. Что такое распределительное устройство (РУ), и какие типы РУ существуют?
5. Назовите основные виды аппаратов защиты в электроустановках и их назначение.
6. Чем отличается открытое распределительное устройство (ОРУ) от закрытого (ЗРУ)?



7. Какие требования предъявляются к ограждениям токоведущих частей?
8. Объясните понятия «глухозаземленная нейтраль» и «изолированная нейтраль».
9. Какие классы электрооборудования по способу защиты человека от поражения током вы знаете?
10. Назовите основные элементы, входящие в состав комплектной трансформаторной подстанции (КТП).

#### **Тема 5. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках**

1. Какие группы по электробезопасности установлены для персонала, обслуживающего электроустановки?
2. В чем разница между электротехническим и неэлектротехническим персоналом?
3. Какие требования предъявляются к работнику для присвоения II группы по электробезопасности?
4. Что должен уметь и знать работник с III группой по электробезопасности?
5. Кто имеет право единоличного осмотра электроустановок напряжением выше 1000 В?
6. Какова периодичность проверки знаний по электробезопасности для электротехнического персонала?
7. Какие медицинские противопоказания могут быть основанием для отстранения от работ в электроустановках?
8. Что такое стажировка и дублирование, и с какой целью они проводятся?
9. Кто относится к административно-техническому персоналу?
10. Каков порядок присвоения I группы по электробезопасности неэлектротехническому персоналу?

#### **Тема 6. Порядок и условия производства работ в электроустановках**

1. Перечислите организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
2. Какие технические мероприятия проводятся при подготовке рабочего места со снятием напряжения?
3. Что такое наряд-допуск, и какие обязательные сведения в нем указываются?
4. В каких случаях работы в электроустановках могут выполняться по распоряжению?
5. Что понимается под «текущей эксплуатацией» и какие работы разрешается выполнять в этом порядке?
6. Кто может быть назначен производителем работ (ответственным за выполняемые работы)?
7. Какие плакаты вывешиваются на приводах коммутационных аппаратов при подготовке рабочего места?
8. Как проверяется отсутствие напряжения на токоведущих частях?
9. Опишите порядок установки и снятия переносных заземлений.
10. В течение какого времени хранятся наряды-допуски, работы по которым полностью завершены?

#### **Тема 7. Заземление и зануление**

1. Дайте определение защитного заземления и объясните принцип его действия.
2. В чем заключается принцип действия зануления?
3. В каких системах заземления сети (TN, TT, IT) применяется зануление?
4. Что означают аббревиатуры TN-C, TN-S, TN-C-S и в чем их принципиальное различие?
5. Для чего предназначено устройство защитного отключения (УЗО)?

6. Какие части электроустановок подлежат заземлению или занулению?
7. Что такое естественные заземлители и можно ли их использовать для защитного заземления?
8. Каково допустимое значение сопротивления заземляющего устройства для установок до 1000 В с глухозаземленной нейтралью?
9. Почему запрещается устанавливать предохранители и выключатели в цепи защитных (РЕ) проводников?
10. К каким последствиям может привести обрыв нулевого защитного проводника (PEN) в системе TN-C?

### **Тема 8. Молниезащита зданий и сооружений**

1. Какие факторы поражения молнией относятся к первичным, а какие – к вторичным?
2. Из каких основных элементов состоит внешняя молниезащитная система?
3. Какие категории молниезащиты устанавливаются для зданий и сооружений в зависимости от их назначения?
4. Чем отличается стержневой молниеотвод от тросового?
5. Что понимается под зоной защиты молниеотвода?
6. Для чего предназначены устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)?
7. Какие требования предъявляются к заземлителям молниезащиты?
8. Как защитить здание от заноса высокого потенциала по подземным коммуникациям?
9. В каких случаях молниезащита для здания может не требоваться?
10. Какие типы (классы) УЗИП существуют, и где они устанавливаются?

### **Тема 9. Оказание доврачебной помощи пострадавшим от электрического тока**

1. Как правильно освободить пострадавшего от действия электрического тока в установке до 1000 В, если он касается провода?
2. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при освобождении пострадавшего в установках выше 1000 В?
3. Как быстро оценить состояние пострадавшего (сознание, дыхание, пульс) после освобождения от тока?
4. В каких случаях необходимо немедленно начинать сердечно-легочную реанимацию?
5. Опишите технику проведения непрямого массажа сердца: положение рук, глубина и частота компрессий.
6. Как выполняется искусственная вентиляция легких методом «рот ко рту» (или «рот к носу»)?
7. Каково соотношение компрессий и вдохов при проведении реанимации одним спасателем?
8. Что следует делать, если пострадавший без сознания, но у него есть пульс и самостоятельное дыхание?
9. Как оказать первую помощь при электрических ожогах?
10. В каких случаях можно прекратить реанимационные мероприятия?

### **Лабораторные работы**

#### **Тема 3. Средства защиты, используемые в электроустановках** *Испытание и применение электрозащитных средств*

Цель работы: Изучить номенклатуру, правила применения и методы испытаний средств защиты, научиться визуально и тактильно определять пригодность СИЗ к эксплуатации.

Оснащение: Набор диэлектрических перчаток (годных и бракованных), указатели напряжения до и выше 1000 В (муляжи или учебные), изолирующие клещи, диэлектрические ковры, плакаты безопасности, установка для испытания диэлектрических СИЗ (учебная, пониженное напряжение).

Этапы выполнения:

1. Идентификация средств защиты:

Разложить предоставленные образцы на основные и дополнительные средства защиты (для установок до и выше 1000 В).

Составить таблицу классификации в рабочей тетради.

2. Визуальный осмотр:

Проверить диэлектрические перчатки на наличие проколов (скручиванием в сторону пальцев), механических повреждений, увлажнения.

Проверить наличие и целостность штампа о дате очередного испытания на перчатках, указателях напряжения, ковриках.

Осмотреть корпус указателя напряжения (отсутствие трещин, чистоту).

3. Проверка работоспособности указателя напряжения (до 1000 В):

Под наблюдением преподавателя проверить исправность указателя на заведомо исправных участках цепи учебного стенда (контакт с фазами).

Выполнить проверку отсутствия напряжения на отключенной части стенда.

4. Применение плакатов безопасности:

На макете распределительного щита расставить плакаты согласно заданной ситуации (например: «Подготовка рабочего места для ремонта линии»).

Объяснить выбор запрещающих, предупредительных и предписывающих плакатов.

5. Оформление результатов:

Заполнить журнал учета средств защиты (условно), отметив выявленные недостатки.

Сделать вывод о пригодности предложенного комплекта средств к эксплуатации.

## **Тема 5. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках**

### ***Организация безопасной работы и присвоение группы по электробезопасности (деловая игра)***

Цель работы: Отработать процедуру проверки знаний (экзамен) и получить практические навыки заполнения документации о допуске к работе.

Оснащение: Бланки удостоверений о проверке знаний, протоколы проверки знаний, журналы учета, экзаменационные билеты (тесты), ПЭЭП, ПОТ ЭУ, набор ситуационных задач.

Этапы выполнения:

1. Подготовка документации:

Заполнить бланк удостоверения личности (вписать ФИО, должность).

Ознакомиться с формой протокола проверки знаний комиссией.

2. Изучение обязанностей по группе:

Каждый студент получает «легенду» (стаж, образование, предыдущая группа).

На основе Правил определить, на какую следующую группу он может претендовать.

3. Теоретический экзамен:

Ответить на вопросы экзаменационного билета (письменно или устно).

Решить ситуационные задачи по производству работ (например: «Можно ли единолично проводить осмотр?»).

4. Практическая часть (работа с нарядом-допуском):

Получить задание: распределить роли (допускающий, производитель работ, члены бригады) согласно условиям задачи.

Заполнить бланк наряда-допуска (оформить «шапку» и мероприятия по подготовке места).

5. Оформление допуска:

Заполнить протокол проверки знаний (друг на друга).

Внести запись в удостоверение о присвоении группы (условно, карандашом или тренировочный бланк).

## **Тема 8. Молниезащита зданий и сооружений**

### ***Расчет и проектирование зоны защиты молниеотвода***

Цель работы: Научиться определять тип молниезащиты для заданного объекта и выполнять расчет зоны защиты стержневого молниеотвода.

Оснащение: Калькуляторы, миллиметровая бумага, карандаши, чертежные принадлежности, СО 153-34.21.122-2003 (Инструкция по устройству молниезащиты), ПУЭ (глава 2.5), карточки с характеристиками объектов (склад, жилой дом, АЗС).

Этапы выполнения:

1. Анализ исходных данных:

Получить задание: тип объекта (обычный или специальный), его размеры (длина, ширина, высота), среднегодовая продолжительность гроз.

Определить категорию и тип зоны защиты (А или Б), необходимые для объекта, согласно инструкции.

2. Выбор конструкции молниеотвода:

Определиться с типом молниеотвода: одиночный стержневой, двойной стержневой или тросовый (в зависимости от размеров объекта).

Предварительно выбрать высоту молниеотвода.

3. Расчет зоны защиты:

Рассчитать радиус зоны защиты на высоте объекта ( $r_x$ ) и на уровне земли ( $r_0$ ) по формулам из инструкции.

Построить в масштабе вертикальный разрез и горизонтальную проекцию (вид сверху) зоны защиты и самого объекта на миллиметровой бумаге.

4. Проверка условия защищенности:

Наложить контур здания на построенную зону защиты.

Сделать вывод: полностью ли объект вписывается в зону (габариты, углы).

Если объект выходит за пределы зоны — увеличить высоту молниеотвода и пересчитать.

5. Оформление отчета:

Привести эскиз зоны защиты с размерами.

Составить спецификацию элементов молниезащиты (молниеприемник, токоотвод, заземлитель).

Ответить на вопрос: какой тип УЗИП необходимо установить на вводе в данное здание.

## **Тема 9. Оказание доврачебной помощи пострадавшим от электрического тока**

### ***Отработка навыков реанимации на тренажере-манекене***

Цель работы: Овладеть практическими навыками освобождения пострадавшего от тока и проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР) в условиях, максимально приближенных к реальным.

Оснащение: Тренажер-манекен (робот-имитатор) для отработки реанимации (например, «Максим», «Гоша»), секундомер, диэлектрические перчатки, сухая деревянная палка (учебная), аптечка (бинты, жгуты).

Этапы выполнения:

1. Имитация освобождения от действия тока:

Задается ситуация: «Пострадавший касается провода, лежащего на земле».

Студент в диэлектрических перчатках и с использованием сухого предмета (палки) выполняет отбрасывание провода от манекена.

Оценка правильности действий (наступить на землю мелкими шагами, действовать одной рукой).

2. Оценка состояния пострадавшего:

Проверка сознания (окликнуть, потормозить за плечи).

Восстановление проходимости дыхательных путей (запрокидывание головы, выдвижение челюсти).

Проверка дыхания (слух, зрение, осязание — подход «вижу, слышу, ощущаю» — не более 10 секунд).

Проверка пульса на сонной артерии.

3. Проведение реанимации (на манекене с индикацией):

Выполнить прекардиальный удар (изучение техники, нанесение на манекен разрешено не всегда, согласно инструкции, к тренажеру).

Начать непрямой массаж сердца: правильная постановка рук, выпрямленные локти, глубина продавливания (5-6 см), частота 100-120 в минуту.

Провести искусственное дыхание: зажать нос, сделать выдох в манекен (использовать салфетку), следить за подъемом грудной клетки.

4. Работа в команде:

Отработка сценария «2 спасателя»: распределение обязанностей, смена при усталости.

Контроль эффективности (появление пульса, сужение зрачков, цвет кожи) — по сигналам тренажера.

5. Оказание помощи после выхода из комы:

После появления пульса (по заданию преподавателя) уложить пострадавшего в устойчивое боковое положение.

Наложить асептическую повязку на место «ожога» (условно).

Зафиксировать время остановки дыхания и начала реанимации для передачи врачам.

### Консультации

Формы проведения консультаций: индивидуальные и (или) групповые.

## 6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кол-во экз. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Абдулвелеев, И. Р. Основы электробезопасности в электроэнергетике : учебное пособие / Абдулвелеев И. Р., Корнилов Г. П. Издательство Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И. Носова ISBN 978-5-9967-1824-5 Год 2020 Страниц 88 <a href="https://e.lanbook.com/book/162560">https://e.lanbook.com/book/162560</a>                      | Эл. ресурс  |
| 2     | Асеев, Г. Е. Электробезопасность. Автоматическое отключение питания. Защитное зануление : учебное пособие / Г. Е. Асеев, А. М. Парахин. — Новосибирск : НГТУ, 2025. — 88 с. — ISBN 978-5-7782-5339-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/514494">https://e.lanbook.com/book/514494</a> | Эл. ресурс  |
| 3     | Ерёмина, Т. В. Электробезопасность. Анализ и моделирование функционирования системы безопасности : учебное пособие / Т. В. Ерёмина, С. Н. Кушнарев. — Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2018. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/236441">https://e.lanbook.com/book/236441</a>               | Эл. ресурс  |
| 4     | Парахин, А. М. Обеспечение электробезопасности путем автоматического отключения питания : учебное пособие / А. М. Парахин, Г. Е. Асеев. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 63 с. — ISBN 978-5-7782-4762-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/514454">https://e.lanbook.com/book/514454</a> | Эл. ресурс  |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Кол-во экз. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Кода, М. Д. Охрана труда, промышленная безопасность и охрана окружающей среды на объектах энергетики : учебно-методическое пособие / М. Д. Кода. — Тольятти : ТГУ, 2025. — 113 с. — ISBN 978-5-8259-1678-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/484346">https://e.lanbook.com/book/484346</a> | Эл. ресурс  |
| 2     | Охрана труда : учебное пособие / составитель И. И. Величко. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/252338">https://e.lanbook.com/book/252338</a>                                                                                                        | Эл. ресурс  |

### 7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике».
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 № 6). ИПС «Консультант Плюс».
3. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».
4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н). ИПС «Консультант Плюс».
5. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». ИПС «Консультант Плюс».
6. Правила выдачи разрешений на допуск в эксплуатацию энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, теплоснабжения объектов электросетевого хозяйства, объектов и теплотребляющих установок (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 30 января 2021 г. N 85)/ ИПС «Консультант Плюс».

### 8 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### *Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)  
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.  
[Федеральный государственный энергетический надзор.](#)

#### *Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»  
Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

#### *Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>  
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>  
База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>  
Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.  
Справочная литература для электромонтажника. <https://faza.ru/> Доступ свободный.  
Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.  
Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.  
<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.  
Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

### 9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Microsoft Windows 8 Professional.  
Microsoft Office Professional 2013.

### 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим, лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для



самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

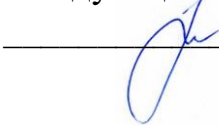
Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
электротехники  
(протокол № 1 от 12.09.2025)  
Заведующий кафедрой  
 А. В. Угольников

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ**  
**И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Антропов Л. А., доцент, к.т.н.

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов представления о роли измерений в развитии цивилизации, познании окружающего мира и формировании научных знаний, основанных на законах естествознания, а также основ обеспечения единства измерений, основ стандартизации, сертификации и их роли по обеспечению качества продукции, работ и услуг.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о современных методах и средствах измерений физических величин;
- развитие у студентов навыков работы с измерительными приборами и освоение подходов к решению задачи выбора методов и средств измерений;
- освоение методологии анализа погрешностей измерений физических величин;
- освоение методов обработки результатов однократных и многократных прямых и косвенных измерений;
- ознакомление с целями, принципами технического регулирования, его составляющими блоками, нормативной базой, ролью и местом стандартизации в повышении качества продукции (работ, услуг), видами оценки соответствия, формами подтверждения соответствия, аккредитацией органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров), принципами государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональные*

- разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования. (ПК 2.2.).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.2.    | <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов;</li><li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- формы подтверждения качества</li></ul> |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана.

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ

## ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>               | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|-----------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                  | 54                      |                                                             |
| Практические занятия                    | 18                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                    | 18                      |                                                             |
| Консультации                            | 6                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>           | <b>12</b>               | -                                                           |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                            | <b>108</b>              |                                                             |

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

| №  | Тема, раздел        | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|----|---------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|    |                     | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                                        |                        |                  |
| 1. | Метрология          | 20                                             | 6                    | 6                    | 2            |                                        | 3                      | ПК 2.2.          |
| 2. | Стандартизация      | 18                                             | 6                    | 6                    | 2            |                                        | 3                      |                  |
| 3. | Сертификация        | 16                                             | 6                    | 6                    | 2            |                                        | 3                      |                  |
| 4. | Подготовка к зачету |                                                |                      |                      |              |                                        | 3                      |                  |
|    | <b>ИТОГО</b>        | <b>54</b>                                      | <b>18</b>            | <b>18</b>            | <b>6</b>     |                                        | <b>12</b>              |                  |

#### 5.2 Содержание учебной дисциплины

##### Раздел 1. Метрология

Физические величины и их единицы. Измерительные шкалы. Виды измерений. Методы измерений. Погрешности результата измерения. Погрешности результата измерения при прямых однократных измерениях (инструментальная составляющая погрешности результата измерения, методическая составляющая погрешности результата измерения). Погрешности результата измерения при косвенных однократных измерениях. Статистический анализ случайных погрешностей. Случайные и систематические ошибки. Основные характеристики случайной величины при нормальном законе распределения. Качество многократных прямых и косвенных измерений. Необходимое число измерений.

Выявление и исключение грубых погрешностей (промахов). Качество многократных косвенных измерений.

## **Раздел 2. Стандартизация.**

Система законодательных и нормативных актов в сфере технического регулирования. Федеральный закон «О техническом регулировании». Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации». Международные договоры. Технические регламенты. Национальные стандарты. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Правила стандартизации (нормы) и рекомендации в области стандартизации. Общероссийские классификаторы. Стандарты организаций. Своды правил и иные документы в области стандартизации. Информация о технических регламентах и документах по стандартизации.

Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Участники работ по стандартизации. Методы, используемые при стандартизации. Уровни стандартизации. Международная стандартизация. Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК, МСЭ). Региональные организации по стандартизации (ЕС, СНГ). Участие Российской Федерации в международном и региональном сотрудничестве в сфере стандартизации

## **Раздел 3. Сертификация.**

Цели сертификации. Принципы сертификации. Формы сертификации. Добровольная сертификация. Обязательная сертификация. Схемы подтверждения соответствия. Типовые схемы декларирования соответствия. Типовые схемы сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров). Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов. Ответственность за несоответствие продукции, требованиям технических регламентов. Ответственность за неисполнение предписаний и решений органа государственного контроля (надзора). Обязанности изготовителя (продавца) в случае получения информации о несоответствии продукции требованиям технических регламентов. Ответственность органа по сертификации, аккредитованной испытательной лаборатории за несоответствие продукции (процессов) требованиям технических регламентов. Права органов государственного контроля (надзора) в случае получения информации о несоответствии продукции требованиям технических регламентов.

### **5.3 Содержание практических занятий**

#### **Раздел 1. Метрология**

Форма проведения занятия – *практическая работа*.

Темы:

1. Службы надзора и контроля.
2. Статические и динамические погрешности измерений.
3. Понятие и признаки социального обеспечения.
4. Статические погрешности приборов.
5. Динамические характеристики и погрешности приборов.
6. Определение погрешности средств измерений
7. Государственная система обеспечения единства измерений.
8. Геометрический образ государственной системы обеспечения единства измерений.
9. Модель структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации.
10. Классификация структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации.
11. Международное и региональное сотрудничество в области метрологии, стандартизации и сертификации и качества жизни.

12. Устойчивость состояния функционирования системы метрологии, стандартизации и сертификации.

13. Направления межгосударственного сотрудничества в области метрологии, стандартизации и сертификации.

## **Раздел 2. Стандартизация**

Форма проведения занятия – *практическая работа*.

Темы:

1. Нормативно правовая основа стандартизации.
2. Документы в области стандартизации.
3. Основные функции и методы стандартизации.
4. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.
5. Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки.

## **Раздел 3. Сертификация**

Форма проведения занятия – *практическая работа*.

Темы:

1. Цели и задачи подтверждения соответствия.
2. Системы сертификации, подтверждения соответствия.
3. Схемы декларирования и сертификации.

## **5.4 Содержание лабораторных занятий**

### **Раздел 1. Метрология**

#### ***Исследование метрологических характеристик средств измерений и обработка результатов измерений***

Цель работы: Изучить нормируемые метрологические характеристики средств измерений (СИ), освоить методику обработки результатов прямых многократных измерений и оценить погрешности.

Оборудование: Лабораторный стенд (источник питания), цифровой мультиметр, аналоговый вольтметр (или другой прибор), набор резисторов, соединительные провода, штангенциркуль (для альтернативного измерения).

Этапы выполнения:

1. Изучение средств измерений:

Ознакомиться с паспортными данными предоставленных приборов (мультиметр, вольтметр).

Определить их класс точности (для аналогового прибора), цену деления, пределы измерений.

Зарисовать шкалы и указать нормируемые метрологические характеристики.

2. Проведение многократных измерений:

Собрать измерительную схему (например, измерение напряжения на резисторе).

Провести серию измерений одной и той же величины (рекомендуется  $n = 10-20$  измерений) в неизменных условиях.

Результаты занести в таблицу наблюдений.

3. Статистическая обработка результатов (по ГОСТ Р 8.736-2011):

Вычислить среднее арифметическое значение измеряемой величины.

Рассчитать среднее квадратическое отклонение (СКО), характеризующее разброс результатов.

Проверить наличие грубых погрешностей (промахов), например, по критерию Романовского или "трёх сигм".

Определить доверительные границы случайной погрешности (при заданной доверительной вероятности, обычно  $P = 0.95$ ).

#### 4. Оценка неисключенной систематической погрешности (НСП):

На основе класса точности приборов рассчитать инструментальную (приборную) погрешность.

При необходимости учесть методическую погрешность (например, влияние входного сопротивления вольтметра).

#### 5. Суммирование погрешностей и запись результата:

Суммировать случайную и систематическую составляющие погрешности.

Записать окончательный результат измерения в стандартной форме:  $A = (\bar{X}_{ср} \pm \Delta)$  [единица измерения],  $P = 0.95$ .

Сравнить полученную точность с классом используемых приборов и сделать вывод о соответствии методики требуемой точности.

### **Раздел 2. Стандартизация**

#### ***Анализ нормативных документов и разработка проекта стандарта организации (СТО)***

Цель работы: Изучить структуру и содержание различных категорий нормативных документов (ГОСТ, ГОСТ Р, ТУ), освоить порядок разработки и оформления проекта стандарта организации на конкретную продукцию или процесс.

Оснащение: Комплекты действующих нормативных документов (бумажные или электронные копии), персональный компьютер с текстовым редактором, доступ к справочно-правовым системам (КонсультантПлюс, Техэксперт).

Этапы выполнения:

##### 1. Объект стандартизации и сбор информации:

Получить задание: разработать проект СТО на конкретный вид продукции (например, "Творог обезжиренный", "Услуги по ремонту обуви", "Правила приёмки деталей в цехе") или процесс.

Изучить действующую нормативную базу: найти соответствующие технические регламенты (ТР ТС), межгосударственные (ГОСТ) и национальные стандарты (ГОСТ Р), которым должна соответствовать продукция/процесс.

##### 2. Анализ структуры стандарта:

Изучить типовую структуру стандарта согласно ГОСТ Р 1.5 (или аналогу): титульный лист, предисловие, область применения, нормативные ссылки, термины и определения, технические требования, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение.

##### 3. Разработка разделов проекта СТО:

Сформулировать название и определить область распространения будущего стандарта.

Составить раздел "Технические требования": определить основные показатели качества или параметры процесса, их нормативные значения и допускаемые отклонения.

Разработать раздел "Правила приемки" (какими партиями, объем выборки) и "Методы контроля" (как и чем проверять показатели).

##### 4. Оформление проекта и проверка на непротиворечивость:

Оформить проект документа в соответствии с правилами оформления стандартов (шрифты, нумерация, ссылки).

Провести экспертизу проекта: проверить, не противоречат ли требования проекта СТО требованиям вышестоящих стандартов (ГОСТ, ТР ТС).

##### 5. Защита проекта:

Представить разработанный проект стандарта.

Обосновать введенные требования и привести перечень использованных нормативных документов.

### **Раздел 3. Сертификация**



## ***Проведение процедуры подтверждения соответствия продукции***

Цель работы: Изучить порядок и схемы сертификации, освоить правила заполнения основных документов (заявка, протокол испытаний, сертификат) и получить навыки работы в роли заявителя и эксперта.

Оснащение: Бланки заявок на сертификацию, формы протоколов испытаний, макеты бланков сертификатов соответствия, нормативные документы на продукцию, ситуационные задачи (карточки с описанием продукции и условий производства).

Этапы выполнения:

### **1. Выбор схемы сертификации и подача заявки:**

Получить задание: описание конкретной продукции (например, "Партия детских игрушек из Китая" или "Серийно выпускаемые холодильники").

Изучить технический регламент или ГОСТ, устанавливающий требования к данной продукции.

Выбрать соответствующую схему сертификации (1с, 3с, 5с и т.д.) в зависимости от типа производства (серия/партия) и рисков.

Заполнить бланк заявки в орган по сертификации (от лица Заявителя).

### **2. Экспертиза документов (работа с документами):**

Студенты, выступающие в роли экспертов органа по сертификации, рассматривают поступившую заявку.

Проверяют комплектность и правильность заполнения, принимают решение по заявке (оформляют решение).

### **3. Отбор и идентификация образцов:**

Согласно ситуации, провести условный отбор образцов для испытаний.

Составить акт отбора образцов (тренировочный бланк), указав место отбора, количество и состояние образцов.

### **4. Проведение "испытаний" и оформление протокола:**

На основе исходных данных (заданных преподавателем числовых значений параметров) "провести" испытания, т.е. сравнить полученные цифры с требованиями НД.

Заполнить бланк протокола испытаний, зафиксировав соответствие или несоответствие по каждому проверяемому параметру.

### **5. Принятие решения о выдаче сертификата:**

На основании положительного протокола испытаний и анализа состояния производства (информация в легенде задания) заполнить бланк сертификата соответствия.

Зарегистрировать сертификат в "реестре" (присвоить условный номер).

Сделать заключение о возможности маркировки продукции знаком обращения на рынке.

## **Консультации**

Формы проведения консультаций: индивидуальные и (или) групповые.

## **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Антропов Л.А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 194 с.                                                                                                                                                                                        | 30          |
| 2     | Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : практикум / Е. Т. Бородай, Е. В. Егорова, Т. П. Киценко, А. А. Стукалов. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. — 62 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/125899.html">https://www.iprbookshop.ru/125899.html</a> | Эл. ресурс  |
| 3     | Семенов, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / И. В. Семенов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115857.html">https://www.iprbookshop.ru/115857.html</a>                                                                              | Эл. ресурс  |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Кол-во экз. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Медведев, Ю. Н. Основы метрологии : учебное пособие по дисциплине «Метрология. Стандартизация. Сертификация» / Ю. Н. Медведев. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 83 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115865.html">https://www.iprbookshop.ru/115865.html</a>                                   | Эл. ресурс  |
| 2     | Медведев, Ю. Н. Метрологическая экспертиза технической документации : учебное пособие по дисциплине «Метрология. Стандартизация. Сертификация» / Ю. Н. Медведев. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 86 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115949.html">https://www.iprbookshop.ru/115949.html</a> | Эл. ресурс  |

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

## ДИСЦИПЛИНЫ

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)  
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

[Федеральный государственный энергетический надзор.](#)

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.

Архив со справочной литературой. <http://aproxex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.

<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

### **9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Microsoft Windows 8 Professional.

Microsoft Office Professional 2013.

### **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим/семинарским/, лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории кафедры электротехники
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно,

письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

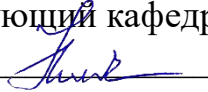
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
антикризисного управления и  
оценочной деятельности

(протокол № 1 от 04.09.2025)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  Н. В. Мальцев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Климова Т.Ю., доцент, к.т.н.

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой электротехники.**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является приобретение обучающимися знаний, позволяющих ориентироваться в правовом материале в ходе изучения иных дисциплин профессионального цикла, а также необходимых для реализации правовых предписаний в юридической деятельности; выработка у обучающихся способности самостоятельно получать правовые знания, необходимые для эффективного осуществления возложенных на специалиста функций.

Задачи дисциплины:

*обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний для реализации собственного профессионального и личностного развития.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общих*

- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 03      | - оперировать юридическими понятиями и категориями;<br>- анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения; анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы;<br>- принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом | - основы права, отрасли права, правовая ситуация в стране и за рубежом, правовая политика Российской Федерации;<br>- сущность правовой информации, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;<br>- возможности использования правовых знаний для развития цивилизации и повышения качества жизни;<br>- возможности применения правовых знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни. |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана.

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| Вид учебной работы     | Количество часов | В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии) |
|------------------------|------------------|------------------------------------------------------|
| Лекции                 | 32               |                                                      |
| Практические занятия   | 32               |                                                      |
| Лабораторные занятия   | -                |                                                      |
| Консультации           | -                | -                                                    |
| Самостоятельная работа | 6                | -                                                    |



|                                         |           |   |
|-----------------------------------------|-----------|---|
| Промежуточная аттестация в форме зачета | ...       | - |
| <b>Всего</b>                            | <b>70</b> |   |

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

| №  | Тема, раздел                                                                                       | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | Самостоятельная работа | Коды компетенций и личностных результатов |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|-------------------------------------------|
|    |                                                                                                    | лекции                                         | практические занятия | Лабораторные занятия |              |                        |                                           |
| 1. | Основы права                                                                                       | 2                                              | 2                    |                      | -            | -                      | ОК 03                                     |
| 2. | Правоотношения. Правонарушения и юридическая ответственность                                       | 2                                              | 2                    |                      | -            | -                      | ОК 03                                     |
| 3. | Правовое регулирование предпринимательской деятельности в РФ.                                      | 2                                              | 2                    |                      | -            | 2                      | ОК 03                                     |
| 4. | Организационно-правовые формы юридических лиц, их правовой статус                                  | 4                                              | 2                    |                      | -            | -                      | ОК 03                                     |
| 5. | Правовое регулирование договорных отношений хозяйственной деятельности организации (предприятия) в | 6                                              | 6                    |                      | -            | 2                      | ОК 03                                     |

|    |                                                                    |           |           |  |          |          |       |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|----------|----------|-------|
| 6. | Административно-правовые отношения                                 | 4         | 4         |  | -        | -        | ОК 03 |
| 7. | Административные правонарушения и административная ответственность | 4         | 4         |  | -        | 2        | ОК 03 |
| 8. | Понятие и виды трудовых отношений                                  | 4         | 4         |  | -        | -        | ОК 03 |
| 9. | Режим труда и отдыха                                               | 2         | 4         |  | -        | -        | ОК 03 |
| 10 | Трудовые споры и порядок их разрешения                             | 2         | 2         |  | -        | -        | ОК 03 |
|    | <b>ИТОГО</b>                                                       | <b>32</b> | <b>32</b> |  | <b>-</b> | <b>6</b> |       |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1. Основы права.

Понятие и признаки нормы права. Логическая структура нормы права. Понятие гипотезы, диспозиции, санкции. Их разновидности. Содержание и формы права. Преювенность и обновления в праве. Рецепция в праве. Понятие системы права. Элементы системы права: норма права, подинститут и институт права, подотрасль и отрасль права.

### Тема 2. Правоотношения. Правонарушения и юридическая ответственность.

Правовые отношения как особая форма общественных отношений. Нормы права и правоотношения. Признаки и определения правоотношения. Понятие и признаки правонарушения, их классификация. Состав правонарушения. Общая характеристика причин правонарушений и преступности. Понятие, виды, принципы юридической ответственности. Общая характеристика проблемы обеспечения неотвратимости юридической ответственности.

### Тема 3. Правовое регулирование предпринимательской деятельности в РФ. Предпринимательские правоотношения.

Понятие предпринимательской деятельности. Источники правового регулирования предпринимательской деятельности. Международные договоры. Федеральные законы. Подзаконные нормативные акты. Ведомственные акты. Обычаи делового оборота. Основные принципы правового регулирования предпринимательской деятельности. Принцип свободы договора и его ограничения.

Практические занятия: Повторение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы по теме «Правовое регулирование предпринимательской деятельности в РФ. Предпринимательские правоотношения.».

### Тема 4. Организационно-правовые формы юридических лиц, их правовой статус

Понятие и признаки юридического лица. Общая и специальная правоспособность юридического лица. Регистрация юридического лица. Органы, осуществляющие государственную регистрацию юридических лиц. Реорганизация юридических лиц. Общие и специальные режимы государственной регистрации юридических лиц. Ликвидация юридического лица. Основания ликвидации юридического лица.

Практические занятия: Повторение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы по теме «Юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности».

### Тема 5. Правовое регулирование договорных отношений в хозяйственной

### **деятельности организации (предприятия)**

Понятие и содержание договора. Форма договора. Виды договоров. Особенности заключения, изменения и расторжения договоров.

Практические занятия: Решение задач по теме «Гражданско-правовой договор: понятие, содержание, порядок заключения. Отдельные виды гражданских договоров.».

### **Тема 6. Административно-правовые отношения**

Понятие и предмет административного права. Принципы административного права. Метод административного права. Система административного права. Понятие правоотношений. Источники административного права.

### **Тема 7. Административные правонарушения и административная ответственность**

Понятие административной ответственности и административного правонарушения. Понятие и виды административных наказаний. Назначение административного наказания.

### **Тема 8. Понятие и виды трудовых отношений**

Трудовые отношения работников и работодателя. Характерные признаки труда, регулируемого трудовым правом РФ. Система трудового права и система трудового законодательства. Понятие трудового правоотношения. Характеристика трудового правоотношения. Состав трудового правоотношения. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. N 660н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-электрик".

### **Тема 9. Режим труда и отдыха.**

Понятие рабочего времени, его виды. Нормальная продолжительность рабочего времени. Сокращенное и неполное рабочее время: общее и особенности. Работа за пределами установленной продолжительности рабочего времени: сверхурочная работа, ненормированный рабочий день. Совместительство. Учет рабочего времени, его понятие и виды. Понятие времени отдыха. Правовое регулирование перерывов в работе, выходных и нерабочих праздничных дней. Порядок предоставления отпуска

### **Тема 10. Трудовые споры.**

Понятие трудовых споров. Их классификация, причины возникновения. Рассмотрение индивидуальных трудовых споров у работодателей. Комиссия по трудовым спорам: порядок создания, компетенция. Медиативный порядок разрешения индивидуального трудового спора. Порядок обжалования и исполнения решений органов по рассмотрению трудовых споров. Служба по урегулированию коллективных трудовых споров.

## **5.3 Содержание практических занятий**

Практические занятия: Повторение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы по следующим темам.

### **Тема 1. Основы права**

1. Дайте определение понятию «право». Каковы его основные признаки (нормативность, общеобязательность, формальная определенность, связь с государством)?
2. Назовите основные теории происхождения права (естественно-правовая, нормативистская, социологическая и др.) и их основных представителей.
3. Что такое норма права? Раскройте структуру правовой нормы (гипотеза, диспозиция, санкция).
4. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные источники (формы) права в Российской Федерации (нормативный правовой акт, правовой обычай, юридический прецедент, нормативный договор).

5. Какова иерархия нормативных правовых актов в РФ? Какой документ обладает высшей юридической силой?
6. Что понимается под системой права? Назовите основные отрасли российского права и критерии их деления (предмет и метод правового регулирования).
7. В чем разница между понятиями «объективное право» и «субъективное право»?
8. Что такое правотворчество? Назовите его виды и стадии.
9. Какие существуют формы реализации права (соблюдение, исполнение, использование, применение)? Приведите примеры.
10. Что такое юридическая сила нормативного акта и как она действует во времени, в пространстве и по кругу лиц?

## **Тема 2. Правоотношения. Правонарушения и юридическая ответственность**

1. Дайте определение понятию «правоотношение». Назовите его основные элементы (субъекты, объект, содержание).
2. Кто может быть субъектом правоотношений? Что такое правоспособность, дееспособность и деликтоспособность?
3. Что понимается под юридическим фактом? Приведите классификацию юридических фактов (события и действия; правомерные и неправомерные).
4. Дайте определение понятию «правонарушение». Каковы его признаки (деяние, противоправность, виновность, общественная опасность)?
5. Назовите и охарактеризуйте состав правонарушения (объект, объективная сторона, субъект, субъективная сторона).
6. Какие существуют виды правонарушений? Чем проступок отличается от преступления?
7. Что такое юридическая ответственность? Назовите ее основные признаки и цели.
8. Перечислите виды юридической ответственности по отраслевой принадлежности (уголовная, административная, гражданско-правовая, дисциплинарная, материальная).
9. Каковы принципы юридической ответственности (законность, справедливость, неотвратимость, индивидуализация)?
10. При каких обстоятельствах наступает ответственность за правонарушение, а при каких лицо может быть от нее освобождено?

## **Тема 3. Правовое регулирование предпринимательской деятельности в РФ. Предпринимательские правоотношения**

1. Дайте определение понятию «предпринимательская деятельность». Назовите ее основные признаки (самостоятельность, риск, направленность на систематическое получение прибыли) [ссылка на ГК РФ].
2. Какие нормативные правовые акты являются источниками предпринимательского права в РФ? (Конституция РФ, ГК РФ, ФЗ о регистрации, о лицензировании и др.).
3. Кто может быть субъектом предпринимательских правоотношений (физические лица, юридические лица, публично-правовые образования)?
4. В чем заключаются основные права предпринимателя (право на занятие деятельностью, право на имущество, право на судебную защиту)?
5. Назовите основные обязанности предпринимателей (регистрация, уплата налогов, соблюдение прав потребителей, ведение отчетности).
6. Каков порядок государственной регистрации индивидуального предпринимателя и юридического лица?
7. Что такое лицензирование отдельных видов деятельности? Каков порядок получения лицензии?
8. Какие существуют способы защиты прав предпринимателей? В какие органы можно обжаловать действия (бездействие) государственных органов?

9. Что понимается под недобросовестной конкуренцией и монополистической деятельностью? Какие органы осуществляют антимонопольный контроль?
10. Дайте характеристику предпринимательским правоотношениям: каковы их особенности и основания возникновения?

#### **Тема 4. Организационно-правовые формы юридических лиц, их правовой статус**

1. Дайте определение юридического лица. Назовите его основные признаки (организационное единство, имущественная обособленность, самостоятельная ответственность, выступление в гражданском обороте от своего имени).
2. По каким критериям классифицируются юридические лица (цели деятельности, организационно-правовая форма, права учредителей)?
3. Чем коммерческие организации отличаются от некоммерческих? Приведите примеры.
4. Что такое хозяйственные товарищества и общества? В чем отличие полного товарищества от товарищества на вере (коммандитного)?
5. Охарактеризуйте правовой статус общества с ограниченной ответственностью (ООО): уставный капитал, участники, органы управления, ответственность.
6. Что такое акционерное общество (АО)? Чем отличается публичное акционерное общество (ПАО) от непубличного (АО)?
7. Назовите особенности производственного кооператива (артели) как организационно-правовой формы.
8. Какие организации относятся к унитарным предприятиям (государственные и муниципальные)? В чем специфика их правового статуса?
9. Перечислите основные виды некоммерческих организаций (фонды, учреждения, ассоциации, союзы и др.). С какой целью они создаются?
10. Каков порядок создания, реорганизации и ликвидации юридического лица?

#### **Тема 5. Правовое регулирование договорных отношений в хозяйственной деятельности организации (предприятия)**

1. Дайте определение понятию «договор». Каковы его основные функции в хозяйственной деятельности?
2. Каковы основные принципы заключения договоров в предпринимательской деятельности (свобода договора, автономия воли сторон)?
3. Назовите существенные условия договора. Почему они так важны для признания договора заключенным?
4. Перечислите основные виды договоров, используемых в предпринимательской деятельности (купля-продажа, поставка, аренда, подряд, возмездное оказание услуг и др.).
5. Каков порядок заключения договора? Что такое оферта и акцепт? [ссылка на ГК РФ].
6. Какие существуют способы обеспечения исполнения обязательств по договору (неустойка, залог, поручительство, банковская гарантия, задаток)?
7. Как можно изменить или расторгнуть договор? В каких случаях это допускается в одностороннем порядке?
8. Что понимается под ответственностью за нарушение договорных обязательств? Какие виды санкций могут применяться?
9. Как разрешаются преддоговорные споры между хозяйствующими субъектами?
10. Какие требования предъявляются к форме договора? В каких случаях требуется нотариальное удостоверение или государственная регистрация?

#### **Тема 6. Административно-правовые отношения**

1. Дайте определение административному праву как отрасли права. Каковы его предмет и метод правового регулирования? .
2. Что понимается под административно-правовыми отношениями? Назовите их основные особенности .
3. Каковы структура и содержание административно-правовых отношений (субъекты, объекты, права и обязанности)? .
4. Кто является субъектом административно-правовых отношений (граждане, органы исполнительной власти, должностные лица, организации)? .
5. По каким основаниям классифицируются административно-правовые отношения (по юридическому характеру, по соотношению прав и обязанностей сторон, по направлению деятельности)?
6. Что является основанием возникновения, изменения и прекращения административно-правовых отношений? Приведите примеры юридических фактов в административном праве.
7. Чем вертикальные административные отношения отличаются от горизонтальных?
8. В чем заключаются особенности отношений, возникающих в сфере государственного управления?
9. Какова роль органов исполнительной власти в системе административно-правовых отношений?
10. Приведите примеры внутриорганизационных (внутренних) и внешних административно-правовых отношений.

#### **Тема 7. Административные правонарушения и административная ответственность**

1. Дайте определение понятию «административное правонарушение» и назовите его признаки (деяние, противоправность, виновность, наказуемость).
2. Раскройте состав административного правонарушения (объект, объективная сторона, субъект, субъективная сторона).
3. Кто может быть субъектом административного правонарушения (физические лица, должностные лица, юридические лица)? С какого возраста наступает административная ответственность?
4. Дайте определение понятию «административная ответственность». В чем ее отличие от других видов юридической ответственности (уголовной, дисциплинарной)?
5. Назовите виды административных наказаний, предусмотренных КоАП РФ (предупреждение, штраф, конфискация, лишение специального права, арест и др.).
6. Каков порядок привлечения к административной ответственности? Кто уполномочен рассматривать дела об административных правонарушениях?
7. Что такое административный штраф? Каковы сроки и порядок его уплаты?
8. Каковы обстоятельства, смягчающие и отягчающие административную ответственность?
9. Что понимается под малозначительностью административного правонарушения? Каковы правовые последствия признания правонарушения малозначительным?
10. Каков порядок обжалования постановления по делу об административном правонарушении?

#### **Тема 8. Понятие и виды трудовых отношений**

1. Дайте определение трудовым отношениям согласно Трудовому кодексу РФ. Каковы их основные признаки?
2. Назовите стороны трудовых отношений и дайте их характеристику (работник и работодатель).

3. Каковы основания возникновения трудовых отношений (трудовой договор, фактическое допущение к работе, избрание на должность)?
4. Что является содержанием трудового правоотношения (права и обязанности работника и работодателя)?
5. Чем трудовые отношения отличаются от гражданско-правовых отношений, связанных с выполнением работ или оказанием услуг (договор подряда, возмездного оказания услуг)?
6. Какие отношения признаются тесно связанными с трудовыми (по организации труда, трудоустройству, профессиональной подготовке, материальной ответственности, рассмотрению трудовых споров)?
7. Что понимается под социальным партнерством в сфере труда? Каковы его уровни и формы?
8. Каков порядок изменения трудовых отношений (переводы, перемещения, изменение условий трудового договора)?
9. Назовите основания прекращения трудовых отношений (соглашение сторон, истечение срока, инициатива работника, инициатива работодателя, обстоятельства, не зависящие от воли сторон).
10. Каков правовой статус работника и работодателя как субъектов трудового права?

### **Тема 9. Режим труда и отдыха**

1. Что понимается под режимом рабочего времени? Какие элементы он в себя включает?
2. Какие виды рабочего времени установлены Трудовым кодексом РФ (нормальное, сокращенное, неполное)?
3. Что понимается под сверхурочной работой и работой на условиях ненормированного рабочего дня? Каков порядок привлечения к таким работам?
4. Дайте определение понятию «время отдыха». Назовите виды времени отдыха (перерывы, ежедневный отдых, выходные, праздничные дни, отпуска).
5. Какова нормальная продолжительность рабочей недели и ежедневной работы (смены)?
6. Что такое сменная работа и работа в режиме гибкого рабочего времени?
7. Какие перерывы в течение рабочего дня (смены) предоставляются работникам? В каких случаях перерыв для отдыха и питания может не предоставляться?
8. Каков порядок привлечения работников к работе в выходные и нерабочие праздничные дни? Какие предусмотрены компенсации?
9. Какие виды отпусков предусмотрены трудовым законодательством (ежегодный основной оплачиваемый, дополнительные, без сохранения заработной платы)?
10. Какова продолжительность ежегодного основного оплачиваемого отпуска? Категориям работников предоставляется удлиненный отпуск?

### **Тема 10. Трудовые споры**

1. Дайте определение понятию «индивидуальный трудовой спор». Каковы причины его возникновения?
2. Что понимается под коллективным трудовым спором? Каковы этапы его разрешения?
3. Какие органы рассматривают индивидуальные трудовые споры (КТС, суд)?
4. Каков порядок образования и компетенция комиссии по трудовым спорам (КТС)?
5. Каковы сроки обращения в КТС и в суд за разрешением индивидуального трудового спора?
6. Каков порядок рассмотрения трудового спора в суде? Какие категории дел рассматриваются непосредственно в суде (минуя КТС)?

7. Что понимается под альтернативной подсудностью трудовых споров? Где может предъявить иск работник?
8. Каков порядок исполнения решений по трудовым спорам?
9. Каковы особенности рассмотрения споров о восстановлении на работе?
10. Какие существуют способы досудебного урегулирования трудовых споров (медиация, переговоры)?

#### **Консультации**

Формы проведения консультаций: индивидуальные и (или) групповые.

### **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

Личностные результаты обучающихся оцениваются по критериям, обозначенным в рабочей программе воспитания.

### **7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **7.1 Основная литература**

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кол-во экз. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Дроздова, М. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебное пособие / М. А. Дроздова, А. Г. Фирсов, В. В. Фортунатов ; под редакцией А. Г. Фирсова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-7641-1859-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: | Эл. ресурс  |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|   | <a href="https://e.lanbook.com/book/355073">https://e.lanbook.com/book/355073</a> (дата обращения: 20.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                             |            |
| 2 | Недова, Н. С. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / Н. С. Недова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/269237">https://e.lanbook.com/book/269237</a> (дата обращения: 20.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс |

## 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Кол-во экз. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Судакова, О. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : задачник : учебное пособие / О. В. Судакова. — Самара : СамГУПС, 2023. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/379301">https://e.lanbook.com/book/379301</a> (дата обращения: 20.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                             | Эл. ресурс  |
| 2     | Трудовое и налоговое право : учебное пособие / М. А. Дроздова, А. Г. Фирсов, В. В. Фортунатов, Ф. Г. Шухов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-7641-1788-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/355076">https://e.lanbook.com/book/355076</a> (дата обращения: 20.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |

## 7.3 Нормативные правовые акты

[Часть первая](#) Гражданского кодекса Российской Федерации от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ;  
[Часть вторая](#) Гражданского кодекса Российской Федерации от 26 января 1996 г. N 14-ФЗ;  
Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ;  
Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. N 195-ФЗ;  
Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации от 8 марта 2015 г. N 21-ФЗ.

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*Ресурсы сети Интернет:*

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. [Microsoft Windows 10 Professional](#)

2. [Microsoft Office Professional 2013](#)

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим/семинарским/, лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы – при наличии в учебном плане самостоятельной работы по данной дисциплине.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными

образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры Мт  
(протокол № 1 от 22.09.2025)

Заведующий кафедрой



В. Б. Сурнев

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.09 МАТЕМАТИКА**

Специальность

**13.02.13 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

**Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеchanического оборудования**

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Авторы: Исламгалиев Д.В., ст. преподаватель; Пяткова В. Б., ст. преподаватель.

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой электротехники**

Заведующий кафедрой



подпись

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью* освоения учебной дисциплины «Математика» является формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин обязательной, части и дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий и методов математики;
- формирование навыков и умений решения типовых задач и работы со специальной литературой;
- умение использовать средства математики для решения теоретических и прикладных задач.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурные*

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01.).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-01.     | выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | значение математики в профессиональной деятельности;<br>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;<br>основы интегрального и дифференциального исчисления. |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математика» является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ

## ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                 | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                    | 32                      |                                                             |
| Практические занятия                      | 32                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                      | -                       |                                                             |
| Консультации                              | 6                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>             | 24                      | -                                                           |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                              | <b>94</b>               |                                                             |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

| № | Тема                                                           | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | Практическая подготовка | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|---|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|-------------------------|------------------------|------------------|
|   |                                                                | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                         |                        |                  |
| 1 | Тема 1. Линейная алгебра                                       | 10                                             | 10                   | –                    |              | –                       | 8                      | ОК 01.           |
| 2 | Тема 2. Математический анализ                                  | 16                                             | 16                   | –                    |              | –                       | 12                     | ОК 01.           |
| 3 | Тема 3. Теория вероятностей и основы математической статистики | 6                                              | 6                    | –                    |              | –                       | 4                      | ОК 01.           |
| 4 | Подготовка к экзамену (групповые консультации)                 | –                                              | –                    | –                    |              | 6                       | -                      |                  |
| 6 | <b>ИТОГО</b>                                                   | <b>32</b>                                      | <b>32</b>            | <b>–</b>             |              | <b>6</b>                | <b>24</b>              |                  |

### 5.2 Содержание учебной дисциплины

## **Тема 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА**

Понятие матрицы, виды матриц. Линейные операции над матрицами. Определитель квадратной матрицы и вычисление определителей. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Матричная запись системы, условие совместимости. Метод Гаусса. Системы линейных уравнений с  $n$  неизвестными, матричный метод решения, правило Крамера. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Линейная зависимость векторов. Базис. Разложение вектора по координатному базису. Модуль вектора. Направляющие косинусы. Условие коллинеарности векторов. Скалярное и векторное произведения двух векторов. Свойства этих операций. Угол между векторами, площадь треугольника и параллелограмма. Условие перпендикулярности векторов. Смешанное произведение трех векторов, выражение через координаты. Объем тетраэдра. Условие компланарности векторов. Прямая линия на плоскости, различные виды уравнений прямой. Угол между двумя прямыми, точка пересечения прямых. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Основные задачи на плоскость и прямую в пространстве. Множества, основные понятия. Числовые множества ( $N, Z, Q, R$ ). Объединение, пересечение, разность. Основы дискретной математики. Булевы функции: обратная булева функция; конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция.

## **Тема 2. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Понятие функции одной переменной, способы задания, основные характеристики. Обратная функция. Сложная функция. Основные элементарные функции и их графики. Элементарная функция. Числовая последовательность, предел числовой последовательности, простейшие свойства пределов. Предел функции. Бесконечно малые функции и их свойства. Теоремы о вычислении пределов суммы, произведения и частного. Бесконечно большие функции, их связь с бесконечно малыми. Сравнение бесконечно малых. Признаки существования предела. Первый и второй замечательные пределы. Односторонние пределы функции в точке. Три определения непрерывности функции в точке, их эквивалентность. Точки разрыва. Основные теоремы о непрерывных функциях, непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Понятие производной, ее механический и геометрический смысл. Уравнения касательной и нормали к графику функции. Связь непрерывности и дифференцируемости функций. Правила дифференцирования постоянной, суммы, разности, произведения и частного функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Вывод формул производных основных элементарных функций. Таблица производных. Производные высших порядков. Параметрическое задание функций. Производные 1-го и 2-го порядков от функции, заданной параметрически. Дифференциал функции, его геометрический смысл и применение. Дифференциал сложной функции. Дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя. Возрастание и убывание функции. Достаточные условия возрастания и убывания. Экстремумы. Необходимое и достаточное условия экстремумов. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Применение теории экстремума к решению геометрических и технических задач. Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Достаточные условия выпуклости и вогнутости. Необходимые и достаточные условия перегибов. Вертикальные и наклонные асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построения графиков. Понятие первообразной, разность первообразных от одной функции. Понятие неопределенного интеграла и его свойства. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, метод замены переменной, метод интегрирования по частям. Интегрирование



рациональных функций: интегрирование простейших рациональных дробей, интегрирование правильных рациональных дробей с помощью разложения на простейшие дроби, интегрирование неправильных рациональных дробей. Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям. Геометрические и физические приложения определенных интегралов.

### **Тема 3. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Случайные события. Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности случайного события. Основные формулы комбинаторики. Алгебра событий, теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания: формула Бернулли, локальная и интегральная теоремы Лапласа, формула Пуассона. Дискретные случайные величины. Ряд распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики случайных величин. Свойства математического ожидания и дисперсии. Функция распределения случайной величины и ее свойства. Выборка значений случайной величины, типы выборок и способы отбора. Дискретный и интервальный статистические ряды. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограммы. Числовые характеристики выборки. Статистические оценки параметров распределения случайной величины (генеральной совокупности) по выборке её значений, свойства оценок.

#### **5.3 Содержание практических занятий**

##### **Тема 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА**

Форма проведения занятия – опрос, решение разноуровневых задач и заданий (в том числе с использованием персональных компьютеров).

##### **Тема 2. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Форма проведения занятия – опрос, решение разноуровневых задач и заданий (в том числе с использованием персональных компьютеров).

##### **Тема 3. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Форма проведения занятия – опрос, решение разноуровневых задач и заданий (в том числе с использованием персональных компьютеров).

#### **Консультации**

Формы проведения консультаций: индивидуальные и групповые.

### **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кол-во экз.      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1     | Учебно-методическое пособие по дисциплине «Математика» «Показательная и логарифмическая функция» для всех специальностей СПО : учебно-методическое пособие / составитель Г. А. Киричек. — Тольятти : ПБГУС, 2017. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/269822">https://e.lanbook.com/book/269822</a> (дата обращения: 25.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | электронный курс |
| 2     | Исламгалиев Д.В., Пяткова В.Б. Линейная алгебра, часть 1 // Екб.: Издательство УГГУ. — 2022. — 46 С. — Текст: электронный // Образовательная платформа ЭБС Лань [сайт]. — URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/453551">https://reader.lanbook.com/book/453551</a>                                                                                                                                                                                      | электронный курс |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                            | Кол-во экз. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 1. М: Айрис-пресс. 2020. — 281 с. | 100         |
| 2     | Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 2. М: Айрис-пресс. 2020. — 252 с. | 100         |

### 7.3 Справочно-библиографические и периодические издания

1. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике М: АСТ. 2019. 703 с. (издается с 1979 года): [сайт]. — URL: <https://ast.ru/book/spravochnik-po-vysshey-matematike-846126/>

2. Журнал «Успехи математических наук» // Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук»: [сайт]. — URL: <https://www.mathnet.ru/>
3. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» (издается с 1970 года): [сайт]. — URL: <https://www.kvant.digital>

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

*Ресурсы сети Интернет:*

- Информационный ресурс <http://www.iprbookshop.ru>
- Информационный ресурс <http://www.biblioclub.ru>
- Информационный ресурс <http://elibrary.ru>
- Информационный ресурс <http://www.edu.ru>
- Информационный ресурс <http://www.exponenta.ru>
- Информационный ресурс <http://math-pr.com/index.html>
- Информационный ресурс <http://mathprofi.ru>

*Информационные справочные системы:*

ИПС «КонсультантПлюс»

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>

*Базы данных:*

Scopus: база данных рефератов и цитирования:

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»**

Microsoft Windows (на выбор 8 Professional, 8.1 Professional, 10)

Microsoft Office (на выбор 365, Professional 2010, Professional 2010, Standard 2013, Professional 2013)

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины (модуля) «Математика» включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля) «Математика», что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий

обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ»

самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры Информатики  
(протокол № 1 от 12.09.2025)

Заведующий кафедрой

 А. В. Дружинин

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Медведева Н. А., ст. преподаватель

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников

*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является освоение основного вида деятельности и соответствующих ему общих компетенций.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общие*

- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности **(ОК-02)**.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК                                                                                                                                                              | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-02 -<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | <ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li><li>- определять этапы решения задачи;</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- составлять план действия;</li><li>- определять необходимые ресурсы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- реализовывать составленный план;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li><li>- определять задачи для поиска информации;</li><li>- определять необходимые источники информации;</li><li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li><li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li><li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li><li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li><li>- использовать современное программное обеспечение;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li><li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- структуру плана для решения задач;</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li><li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li><li>- приемы структурирования информации;</li><li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li></ul> |



|  |                                                                             |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|--|
|  | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|--|

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                        | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|--------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                           | 32                      | -                                                           |
| Практические занятия                             | 32                      | -                                                           |
| Консультации                                     | 6                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                    | <b>12</b>               | -                                                           |
| Промежуточная аттестация <i>в форме экзамена</i> | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                                     | <b>82</b>               | -                                                           |

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

| №  | Тема, раздел                                                | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|----|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|    |                                                             | лекции                                         | практические занятия | Лабораторные занятия |                                        |                        |                  |
| 1. | Состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем | 7                                              | 8                    |                      |                                        | 2                      | ОК 02            |
| 2. | Технология обработки числовой информации.                   |                                                | 8                    |                      |                                        | 2                      |                  |

|    |                                                                  |           |           |  |          |           |  |
|----|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|----------|-----------|--|
|    | Электронные таблицы                                              |           |           |  |          |           |  |
| 3. | Технология хранения, поиска и сортировки информации. Базы данных | 7         | 8         |  |          | 2         |  |
| 4. | Мультимедийные Технологии                                        | 6         | 4         |  |          | 2         |  |
| 5. | Локальные и глобальные информационные системы.                   | 6         |           |  |          | 2         |  |
| 6. | Информационно-справочные системы                                 | 6         | 4         |  |          | 2         |  |
| 7. | Консультация перед экзаменом                                     |           |           |  | 6        |           |  |
|    | <b>ИТОГО</b>                                                     | <b>32</b> | <b>32</b> |  | <b>6</b> | <b>12</b> |  |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Раздел 1. Основы информации и информационных процессов

Понятие информации, её виды и свойства (достоверность, полнота, актуальность). Формы представления информации. Единицы измерения количества информации (бит, байт, производные). Информационные процессы: сбор, передача, обработка, хранение и защита информации. Информационные ресурсы и технологии. Роль ИТ в современном обществе и профессиональной деятельности.

### Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Архитектура ЭВМ (принципы фон Неймана). Основные устройства компьютера: процессор, память (внутренняя и внешняя), устройства ввода-вывода. Классификация компьютеров. Периферийное оборудование. Тенденции развития аппаратного обеспечения.

### Раздел 3. Программное обеспечение (ПО)

Классификация ПО: системное (операционные системы, драйверы, утилиты), прикладное (офисные пакеты, графические редакторы, САПР, бухгалтерские программы), инструментальное (среды программирования). Операционные системы семейства Windows, Linux: назначение, основные функции, интерфейс. Файловая система. Понятие инсталляции и деинсталляции программ.

### Раздел 4. Технологии обработки текстовой и числовой информации

Текстовые процессоры (MS Word, OpenOffice Writer): создание, редактирование, форматирование документов, работа с таблицами, вставка объектов, шаблоны, автоматизация (оглавления, сноски). Электронные таблицы (MS Excel, Calc): ячейки, формулы, функции, абсолютная и относительная адресация, построение диаграмм, анализ данных (сортировка, фильтрация, сводные таблицы).

### Раздел 5. Технологии хранения и обработки данных. Базы данных

Понятие базы данных (БД), системы управления базами данных (СУБД). Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Основные объекты реляционной БД: таблицы, запросы, формы, отчёты. Проектирование БД: нормализация, связи между таблицами. Язык SQL – основные команды (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Примеры СУБД: MS Access, MySQL, PostgreSQL.

### Раздел 6. Компьютерные сети и телекоммуникации

Классификация сетей (LAN, WAN, MAN). Топологии сетей (звезда, кольцо, шина). Аппаратное обеспечение сетей: сетевые адаптеры, коммутаторы, маршрутизаторы. Протоколы передачи данных, модель OSI, стек TCP/IP. Адресация в сети (IP-адрес, маска, шлюз, DNS). Основы работы в Интернете: сервисы (WWW, электронная почта, FTP, облачные технологии). Понятие браузера, поисковые системы. Электронная коммерция и цифровая подпись.

### Раздел 7. Информационная безопасность и защита информации

Основные угрозы безопасности (вирусы, хакерские атаки, спам, фишинг). Методы защиты: антивирусное ПО, межсетевые экраны (файрволы), шифрование, резервное копирование. Криптография: симметричное и асимметричное шифрование, электронная подпись. Организационные меры защиты: политика паролей, разграничение доступа. Законодательство РФ в области информации (ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»).

#### **Раздел 8. Технологии мультимедиа и компьютерной графики**

Понятие мультимедиа. Форматы графических файлов (растровые – BMP, JPEG, PNG; векторные – SVG, CDR). Программы для обработки графики (Adobe Photoshop, CorelDRAW, GIMP). Компьютерная анимация, видео и звук: форматы, конвертация, программы редактирования (Audacity, Camtasia, Adobe Premiere). Основы создания презентаций (MS PowerPoint, Google Slides).

#### **Раздел 9. Основы алгоритмизации и программирования**

Понятие алгоритма, свойства алгоритма (дискретность, детерминированность, результативность, массовость). Способы описания алгоритмов: блок-схемы, псевдокод. Базовые алгоритмические структуры: линейная, ветвление, цикл. Введение в языки программирования (Python, C++, Java). Переменные, типы данных, операторы, функции. Этапы разработки программ.

#### **Раздел 10. Информационные технологии в профессиональной деятельности**

Автоматизированные рабочие места (АРМ). Профессиональные пакеты прикладных программ (бухгалтерские системы – 1С, правовые базы – КонсультантПлюс, Гарант; инженерные САПР – AutoCAD, Компас). Информационные системы управления предприятием (ERP, CRM). Тенденции развития ИТ: облачные вычисления, большие данные (Big Data), искусственный интеллект, интернет вещей (IoT).

### **5.3 Содержание практических занятий**

Практические занятия: Повторение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы по следующим темам.

#### **Тема 1. Основы информации и информационных процессов**

1. Дайте определение понятию «информация». Какие основные свойства информации вы знаете?
2. Перечислите виды информации по способу восприятия и по форме представления.
3. В чем измеряется количество информации? Назовите минимальную единицу измерения и производные от неё.
4. Что такое информационные процессы? Приведите примеры сбора, передачи, обработки и хранения информации.
5. Чем отличаются аналоговые и цифровые информационные технологии?
6. Что понимается под информационными ресурсами и информационным потенциалом общества?
7. В чем разница между понятиями «данные» и «информация»?
8. Какие факторы влияют на актуальность и достоверность информации?
9. Что такое энтропия в контексте теории информации?
10. Какова роль информационных технологий в автоматизации управления производством?

#### **Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов**

1. Перечислите основные устройства, входящие в состав архитектуры фон Неймана.
2. Какие функции выполняет центральный процессор? От каких характеристик зависит его производительность?

3. Назовите виды компьютерной памяти (внутренняя и внешняя) и их назначение.
4. Чем оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) отличается от постоянного (ПЗУ)?
5. Какие устройства относятся к устройствам ввода, а какие — к устройствам вывода информации?
6. Что такое материнская плата и какие компоненты на ней размещены?
7. По каким критериям классифицируются современные компьютеры (суперкомпьютеры, серверы, персональные компьютеры, мобильные устройства)?
8. Какие параметры характеризуют качество монитора (разрешение, частота обновления, тип матрицы)?
9. Для чего используются твердотельные накопители (SSD) и чем они лучше жёстких дисков (HDD)?
10. Что такое периферийные устройства и как они подключаются к компьютеру (интерфейсы)?

### **Тема 3. Программное обеспечение (ПО)**

1. Дайте определение программному обеспечению. На какие основные классы оно делится?
2. Что такое операционная система? Назовите основные функции ОС.
3. Какие операционные системы семейства Windows и Linux вы знаете? В чем их принципиальные отличия?
4. Что такое файловая система? Какие типы файловых систем существуют (FAT32, NTFS, ext4)?
5. Для чего предназначены драйверы устройств?
6. Что относится к прикладному программному обеспечению общего и специального назначения?
7. Что такое утилиты и для каких целей они используются (дефрагментация, очистка диска, антивирусы)?
8. Каковы основные этапы инсталляции (установки) программы?
9. Что такое лицензионное соглашение (EULA)? Какие виды лицензий на ПО существуют (проприетарное, свободное, условно-бесплатное)?
10. Что такое «облачное ПО» (SaaS) и какие преимущества оно дает пользователю?

### **Тема 4. Технологии обработки текстовой и числовой информации**

1. Перечислите основные элементы окна текстового процессора MS Word.
2. Чем отличается редактирование текста от форматирования?
3. Что такое абзац и какие параметры форматирования к нему применяются (отступы, интервалы, выравнивание)?
4. Как вставить в текстовый документ таблицу, рисунок или формулу?
5. Для чего используются стили оформления и как с их помощью создать автоматическое оглавление?
6. Назовите основные типы данных, с которыми работают электронные таблицы MS Excel.
7. Что такое абсолютная и относительная адресация ячеек в Excel? Приведите примеры.
8. Какие виды диаграмм можно построить в Excel и для каких задач они применяются?
9. Перечислите основные категории функций в Excel (математические, статистические, логические, текстовые).
10. Как в Excel выполнить сортировку и фильтрацию данных?

### **Тема 5. Технологии хранения и обработки данных. Базы данных**

1. Дайте определение понятиям «база данных» (БД) и «система управления базами данных» (СУБД).
2. Какие модели данных существуют? Охарактеризуйте реляционную модель данных.
3. Что такое таблица, запись, поле и первичный ключ в реляционной базе данных?
4. Какие типы связей между таблицами вы знаете (один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим)?
5. Для чего нужны запросы к базе данных? Что такое SQL?
6. Назовите основные операторы языка SQL для выборки данных (SELECT), добавления (INSERT), изменения (UPDATE) и удаления (DELETE).
7. Что такое формы и отчёты в СУБД (например, MS Access)?
8. Какие правила нормализации данных вы знаете (1НФ, 2НФ, 3НФ)?
9. Какие современные СУБД (промышленные) вы знаете (Oracle, MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server)?
10. Где применяются базы данных в корпоративных информационных системах?

#### **Тема 6. Компьютерные сети и телекоммуникации**

1. Что такое компьютерная сеть? Как классифицируются сети по территориальному признаку (LAN, MAN, WAN)?
2. Назовите основные топологии локальных сетей (шина, звезда, кольцо) и их достоинства/недостатки.
3. Какое оборудование используется для построения компьютерных сетей (сетевые карты, коммутаторы, маршрутизаторы)?
4. Что такое протокол передачи данных? Для чего нужен стек протоколов TCP/IP?
5. Что такое IP-адрес и маска подсети? Чем IPv4 отличается от IPv6?
6. Что такое DNS (Domain Name System) и какую функцию она выполняет?
7. Какие сервисы (службы) сети Интернет вы знаете (WWW, электронная почта, FTP, Telnet)?
8. Что такое браузер и поисковая система? Приведите примеры.
9. Что такое облачные технологии? Назовите модели облачных услуг (IaaS, PaaS, SaaS).
10. Как обеспечивается передача данных в глобальной сети? Что такое маршрутизация?

#### **Тема 7. Информационная безопасность и защита информации**

1. Дайте определение понятию «информационная безопасность». Назовите основные её составляющие (конфиденциальность, целостность, доступность).
2. Какие виды угроз информационной безопасности существуют (естественные и искусственные, случайные и преднамеренные)?
3. Что такое компьютерный вирус? Какие типы вредоносного ПО вы знаете (трояны, черви, шпионское ПО, программы-вымогатели)?
4. Какие существуют антивирусные программы и принципы их работы (сигнатурный анализ, эвристический анализ)?
5. Что такое межсетевой экран (файрвол) и для чего он нужен?
6. Что такое криптография? Чем симметричное шифрование отличается от асимметричного?
7. Что такое электронная подпись (ЭП) и для чего она применяется?
8. Какие организационные меры защиты информации вы знаете (парольная политика, разграничение доступа, инструктаж персонала)?
9. Что такое резервное копирование (бэкап) данных? Назовите стратегии резервного копирования (полное, дифференциальное, инкрементальное).
10. Какой федеральный закон является основным в области защиты информации в РФ?

## **Тема 8. Технологии мультимедиа и компьютерной графики**

1. Дайте определение понятию «мультимедиа». Назовите основные компоненты мультимедиа.
2. Чем растровая графика отличается от векторной? Приведите примеры форматов и областей применения.
3. Какие цветовые модели (RGB, CMYK, HSB) используются в компьютерной графике?
4. Что такое разрешение изображения и глубина цвета?
5. Назовите популярные графические редакторы для работы с растровой и векторной графикой.
6. Какие форматы видеофайлов вы знаете (AVI, MP4, MKV, MOV)? Что такое кодек?
7. Какие программы используются для обработки и монтажа видео?
8. Какие форматы звуковых файлов существуют (WAV, MP3, FLAC)? В чем отличие сжатия с потерями от сжатия без потерь?
9. Что такое компьютерная анимация? Какие виды анимации существуют (2D, 3D, flash-анимация)?
10. Какие программы используются для создания мультимедийных презентаций (MS PowerPoint, Google Slides) и каковы правила их оформления?

## **Тема 9. Основы алгоритмизации и программирования**

1. Дайте определение понятию «алгоритм». Перечислите основные свойства алгоритмов.
2. Какие способы описания (записи) алгоритмов существуют?
3. Назовите базовые алгоритмические структуры (линейная, ветвление, цикл) и приведите примеры.
4. Что такое блок-схема и какие обозначения в ней используются (начало/конец, ввод/вывод, условие, процесс)?
5. Что такое переменная? Какие типы данных существуют в языках программирования (целые, вещественные, символьные, логические)?
6. Что такое язык программирования высокого уровня? Приведите примеры языков.
7. В чем разница между компиляцией и интерпретацией программ?
8. Что такое интегрированная среда разработки (IDE)? Назовите её компоненты.
9. Что такое синтаксис и семантика языка программирования?
10. Назовите основные этапы решения задачи на компьютере (постановка задачи, построение модели, разработка алгоритма, кодирование, тестирование, отладка).

## **Тема 10. Информационные технологии в профессиональной деятельности**

1. Что такое автоматизированное рабочее место (АРМ)? Каково его назначение?
2. Приведите примеры профессиональных пакетов программ для бухгалтерского учёта (например, 1С:Предприятие).
3. Какие правовые информационные системы (справочно-правовые системы) вы знаете? (КонсультантПлюс, Гарант).
4. Что такое системы автоматизированного проектирования (САПР) и в каких отраслях они применяются (AutoCAD, Компас-3D)?
5. Что такое ERP-системы (планирование ресурсов предприятия) и какие задачи они решают?
6. Что такое CRM-системы (управление взаимоотношениями с клиентами) и для чего они нужны?
7. Какие существуют геоинформационные системы (ГИС) и где они применяются?
8. Что такое Big Data (большие данные) и какие технологии используются для их обработки?

9. Что такое искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение? Приведите примеры применения.
10. Что такое интернет вещей (IoT) и как эта технология используется на производстве и в быту?

### Консультации

Формы проведения консультаций: индивидуальные и (или) групповые.

## 6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Кол-во экз. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Информационные технологии : учебник для вузов / Д. А. Бархатова, А. Ю. Морозова, П. С. Свидерская, Л. Б. Хегай ; под редакцией Н. И. Пак. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-52548-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/469007">https://e.lanbook.com/book/469007</a> (дата обращения: 21.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2 | Ловцов, В. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / В. А. Ловцов. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2025. — 118 с. — ISBN 978-5-00078-900-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/504499">https://e.lanbook.com/book/504499</a> (дата обращения: 21.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс |
| 3 | Канаев, М. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : методические указания / М. А. Канаев. — Самара : СамГАУ, 2022. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/259298">https://e.lanbook.com/book/259298</a> (дата обращения: 19.03.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                  | Эл. ресурс |

## 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кол-во экз. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Карташева, О. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / О. В. Карташева. — 2-е издание, пересмотренное. — Ярославль : МУБиНТ, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-93002-399-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/363803">https://e.lanbook.com/book/363803</a> (дата обращения: 21.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |
| 2     | Богданова, С. В. Информационные технологии : учебное пособие / С. В. Богданова. — Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/400232">https://e.lanbook.com/book/400232</a> (дата обращения: 21.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                          | Эл. ресурс  |
| 3     | Информационные технологии : учебно-методическое пособие / составители О. Н. Дитяткина [и др.]. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2017. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111988">https://e.lanbook.com/book/111988</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                        | Эл. ресурс  |

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».

2. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30 дек.2001 г. № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

### Ресурсы сети Интернет:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа:

<http://window.edu.ru>

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации:

<http://www.rosmintrud.ru>

ИПС «Консультант Плюс»

E-library: электронная научная библиотека - <https://elibrary.ru>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (<http://www.gost.ru>).

### Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс» Базы данных:



Базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

Для успешного освоения дисциплины студент использует:

Microsoft Windows 10 Professional

Microsoft Office 2016

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим/семинарским/, лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа;
- аудитории для самостоятельной работы;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по модулю (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа; для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по профессиональному модулю устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических

средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационнообразовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры ПВ  
(протокол № 1 от 03.09.2025)

Заведующий кафедрой

 Е. М. Цейтлин

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.11 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)***

**Направленность программы:**

**Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического  
оборудования**

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

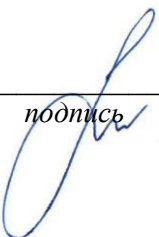
год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Вердиева С.А., преподаватель СПО

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
Электротехники.**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является

Сформировать у обучающихся систему знаний об экологических принципах рационального природопользования и навыков применения этих принципов в профессиональной деятельности для обеспечения устойчивого развития и минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

Задачи дисциплины:

- освоение основных знаний о рациональном природопользовании, о взаимодействии и взаимосвязи человека, человеческого общества со средой своего обитания, имеющие социальные, экономические, технологические географические и другие аспекты.
- развитие умения принимать рациональные решения при ограниченности природных ресурсов;
- овладение умением находить актуальную информацию в источниках, включая Интернет;
- решение практических задач в учебной деятельности и реальной жизни;
- детальное изучения основ структуры и функционирования природных и антропогенных систем.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общие*

содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| <i>Код<br/>ОК, ПК</i> | <i>Умения</i>                                                                                                                                                                                                                       | <i>Знания</i>                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 07                 | — осуществлять в рамках структурного подразделения экологический контроль за соблюдением установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;<br>— рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб окружающей среде. | — перечень мероприятий по охране окружающей среды;<br>— методы переработки, утилизации и захоронения промышленных отходов;<br>— виды и источники заражения природной среды;<br>— состав и структуру экологических паспортов промышленных организаций |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Экологические основы природопользования является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА

## КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                      | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                         | 32                      |                                                             |
| Практические занятия                           | 32                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                           | -                       |                                                             |
| Консультации                                   | -                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                  | <b>32</b>               | -                                                           |
| Промежуточная аттестация <i>в форме зачета</i> | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                                   | <b>96</b>               |                                                             |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

| №                                                               | Тема, раздел                                                    | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|------------------|
|                                                                 |                                                                 | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                        |                  |
| 1.                                                              | ВВЕДЕНИЕ                                                        | 2                                              |                      |                      |              |                        | ОК 07            |
| Раздел I. БИОСФЕРА ЗЕМЛИ. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОСФЕРУ |                                                                 |                                                |                      |                      |              |                        |                  |
| 2.                                                              | Биосфера Земли                                                  | 2                                              |                      |                      |              | 2                      | ОК 07            |
| 3.                                                              | Воздействие антропогенных факторов на биосферу (сферу обитания) | 2                                              | 3                    |                      |              | 2                      | ОК 07            |
| 4.                                                              | Промышленное производство и окружающая среда                    | 2                                              |                      |                      |              | 2                      | ОК 07            |
| Раздел II. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ         |                                                                 |                                                |                      |                      |              |                        |                  |
| 5.                                                              | Охрана атмосферы                                                | 2                                              | 7                    |                      |              | 2                      | ОК 07            |
| 6.                                                              | Охрана водных ресурсов                                          | 2                                              | 2                    |                      |              | 4                      | ОК 07            |
| 7.                                                              | Экологическая безопасность в области обращения с отходами       | 4                                              | 6                    |                      |              | 4                      | ОК 07            |
| 8.                                                              | Охрана и рациональное использование земельных ресурсов          | 4                                              | 2                    |                      |              | 4                      | ОК 07            |
| 9.                                                              | Охрана и рациональное использование недр                        | 4                                              |                      |                      |              | 4                      | ОК 07            |
| Раздел III. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ                              |                                                                 |                                                |                      |                      |              |                        |                  |
| 10.                                                             | Производственный экологический контроль                         | 4                                              | 4                    |                      |              | 4                      | ОК 07            |
| 11.                                                             | Экономические аспекты природопользования                        | 4                                              | 8                    |                      |              | 4                      | ОК 07            |
|                                                                 | <b>ИТОГО</b>                                                    | <b>32</b>                                      | <b>32</b>            |                      |              | <b>32</b>              |                  |

### 5.2 Содержание учебной дисциплины

## **Тема 1. Введение в дисциплину**

Цель и задачи дисциплины «Экологические основы природопользования». Основные понятия: экология, природопользование (общее и специальное), окружающая среда, природные ресурсы и природные условия. Классификация природных ресурсов (исчерпаемые/неисчерпаемые, возобновимые/невозобновимые). История взаимодействия общества и природы. Глобальные экологические проблемы современности. Принципы рационального природопользования. Значение дисциплины для будущих специалистов.

## **Раздел I. Биосфера земли. Антропогенное воздействие на биосферу**

### **Тема 2. Биосфера Земли**

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Определение, границы и состав биосферы (литосфера, гидросфера, атмосфера). Живое вещество, его функции (газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, биохимическая). Косное и биокосное вещество. Биогеохимические круговороты веществ (круговорот углерода, азота, фосфора, воды) – основа устойчивости биосферы. Эволюция биосферы. Понятие ноосферы как высшей стадии развития биосферы.

### **Тема 3. Воздействие антропогенных факторов на биосферу (сферу обитания)**

Понятие антропогенного фактора. Основные виды и масштабы воздействия человеческой деятельности на биосферу. Загрязнение окружающей среды: классификация загрязнений (химическое, физическое, биологическое, механическое). Источники загрязнения (стационарные и передвижные, точечные и площадные). Понятие предельно допустимой концентрации (ПДК) и предельно допустимого выброса (ПДВ). Экологические последствия антропогенного воздействия: нарушение круговоротов веществ, снижение биоразнообразия, изменение климата. Парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди.

### **Тема 4. Промышленное производство и окружающая среда**

Промышленность как основной источник техногенного воздействия. Влияние различных отраслей промышленности (энергетика, металлургия, химическая, нефтедобывающая, транспорт) на состояние окружающей среды. Особенности воздействия на атмосферу, гидросферу и литосферу. Ресурсоемкость и отходность производства. Понятие наилучших доступных технологий (НДТ). Малоотходные и безотходные технологии, их роль в снижении нагрузки на биосферу. Экологизация промышленного производства.

## **Раздел II. Экологические основы охраны окружающей среды**

### **Тема 5. Охрана атмосферы**

Состав и значение атмосферы. Основные загрязнители атмосферного воздуха (оксиды углерода, серы, азота, углеводороды, взвешенные вещества). Источники загрязнения: промышленность, транспорт, теплоэнергетика. Последствия загрязнения: смог, парниковый эффект, разрушение озонового слоя. Методы и средства защиты атмосферы: очистка выбросов (пылеуловители, фильтры, скрубберы), рассеивание выбросов, санитарно-защитные зоны. Мероприятия по снижению выбросов от автотранспорта. Нормативы качества атмосферного воздуха.

### **Тема 6. Охрана водных ресурсов**

Роль воды в природе и жизни человека. Запасы воды на Земле, понятие водных ресурсов. Источники загрязнения гидросферы: промышленные сточные воды, хозяйственно-бытовые стоки, сельскохозяйственные стоки, нефтяное загрязнение. Виды загрязнений вод (химическое, бактериальное, тепловое). Эвтрофикация водоемов. Методы



очистки сточных вод: механические, физико-химические, биологические. Обратное и повторное водоснабжение. Понятие ПДК для водоемов. Водоохранные зоны.

#### **Тема 7. Экологическая безопасность в области обращения с отходами**

Понятие отходов производства и потребления. Классификация отходов: по происхождению, агрегатному состоянию, классу опасности (I-V классы). Проблема роста отходов и ограниченности полигонов. Обращение с отходами: сбор, накопление, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, размещение. Иерархия методов управления отходами: минимизация образования, повторное использование (реюзинг), вторичная переработка (рециклинг), компостирование, сжигание (с получением энергии), захоронение. Раздельный сбор отходов как основа для переработки. Опасность несанкционированных свалок.

#### **Тема 8. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов**

Земельные ресурсы и их значение. Почва как особое природное тело, ее свойства и плодородие. Деградация почв: эрозия (ветровая и водная), загрязнение (тяжелыми металлами, пестицидами, нефтепродуктами), засоление, опустынивание, истощение, отчуждение земель под застройку. Нарушенные земли. Рекультивация земель (технический и биологический этапы). Мелиорация земель. Меры по охране и рациональному использованию земель.

#### **Тема 9. Охрана и рациональное использование недр**

Понятие недр. Минерально-сырьевые ресурсы, их классификация. Проблемы истощаемости полезных ископаемых. Влияние добычи полезных ископаемых на окружающую среду (нарушение земель, загрязнение вод и атмосферы, изменение геологической среды). Основные направления рационального использования недр: комплексность извлечения полезных компонентов, полнота извлечения запасов, использование вторичного сырья (металлолом), ресурсосбережение, рекультивация земель после разработки месторождений.

### **Раздел III. Экологический контроль и экономика**

#### **Тема 10. Производственный экологический контроль**

Понятие, цели и задачи производственного экологического контроля (ПЭК). Нормативно-правовая база ПЭК (ФЗ «Об охране окружающей среды»). Объекты ПЭК. Программа ПЭК. Структура ПЭК на предприятии:

Контроль за источниками выбросов/сбросов (инструментальные и расчетные методы).

Контроль за эффективностью работы очистных сооружений.

Контроль за обращением с отходами.

Мониторинг состояния окружающей среды в зоне влияния предприятия.

Отчетность по ПЭК. Ответственность за нарушение требований.

#### **Тема 11. Экономические аспекты природопользования**

Взаимосвязь экономики и экологии. Понятие экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Плата за природопользование: плата за пользование природными ресурсами и плата за негативное воздействие на окружающую среду (за выбросы, сбросы, размещение отходов). Виды ставок платы (базовые, лимитные, сверхлимитные). Экономическое стимулирование природоохранной деятельности: льготное налогообложение, субсидии, ускоренная амортизация природоохранного оборудования, поддержка «зеленых» технологий. Экологическое страхование. Понятие экологического аудита.

### 5.3 Содержание практических занятий

**Тема 1.** Введение в дисциплину

**Форма проведения занятия:** вводная лекция

**Содержание учебного материала:**

1. Краткое содержание курса;
2. Основные цели и задачи дисциплины «Экологические основы природопользования»;
3. Основные понятия.

Раздел I. БИОСФЕРА ЗЕМЛИ. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОСФЕРУ

**Тема 2.** Биосфера Земли

**Форма проведения занятия:** лекции, опрос

**Содержание учебного материала:**

1. Компоненты земной биосферы, биосфера и человек.
2. Животный и растительный мир в окружающей среде.

**Самостоятельная работа:** Повторение материала.

**Тема 3.** Воздействие антропогенных факторов на биосферу (сферу обитания).

**Форма проведения:** лекции, опрос, практическое занятие.

**Содержание учебного материала:**

1. Понятие природопользования,
2. Рациональное и нерациональное природопользование,
3. Природные ресурсы и их охрана (возобновляемые и не возобновляемые),
4. Основные проблемы природопользования и пути решения экологических проблем,
5. Формы организации заповедования.

**Самостоятельная работа:**

1. Повторение материала;
2. Подготовка к практическому занятию.

**Практическое занятие:**

1. Составление схемы классификации ресурсов

**Тема 4.** Промышленное производство и окружающая среда

**Форма проведения:** лекции, опрос, практические занятия

**Содержание учебного материала:**

1. Воздействие промышленного производства на окружающую среду,
2. Принципы нормирования техногенного воздействия промышленности на окружающую среду.
3. Оценка воздействия на окружающую среду.

**Самостоятельная работа:**

1. Повторение материала.

Раздел II. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Тема 5.** Охрана атмосферы

**Форма проведения:** лекции, опрос, практическое занятие

**Содержание учебного материала:**

1. Законодательные и нормативные требования к охране атмосферного воздуха,
2. Нормативы качества атмосферного воздуха,

3. Загрязнение атмосферного воздуха,
4. Нормирование воздействия промышленных предприятий на Атмосферный воздух,
5. Классификация источников загрязнения атмосферного воздуха,
6. Влияние климатических факторов на загрязнение атмосферного воздуха,
7. Санитарно-защитные зоны промышленных предприятий,
8. Инженерные методы защиты атмосферного воздуха от загрязнения,
9. Основные принципы выбора технологий и аппаратов для очистки выбросов от загрязняющих веществ,
10. Инженерно-технические мероприятия по снижению пылегазовыделения от неорганизованных источников выбросов и от вредных физических воздействий.

**Самостоятельная работа:**

1. Повторение материала.
2. Изобразить схему пылегазоочистной установки, в зависимости от метода очистки выбросов загрязняющих веществ.
3. Подготовка к практической работе.

**Практическое занятие:**

1. «Расчет массы выбросов загрязняющих веществ автотранспортных предприятий»

**Тема 6. Охрана водных ресурсов**

**Форма проведения:** лекции, опрос, практическое занятие

**Содержание учебного материала:**

1. Законодательные и нормативные требования к охране водных ресурсов,
2. Использование водных ресурсов,
3. Нормирование качества воды,
4. Показатели качества воды,
5. Загрязнения водных ресурсов,
6. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод,
7. Сточные воды,
8. Нормирование сбросов загрязняющих веществ со сточными водами в водные объекты,
9. Мероприятия по охране водных ресурсов,
10. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы,
11. Мероприятия по охране подземных вод,
12. Методы очистки сточных вод,
13. Классификация методов очистки сточных вод.

**Самостоятельная работа:**

1. Повторение материала
2. Подготовка к практической работе.

**Практическое занятие:**

1. «Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водный объект от мойки машин и оборудования»

**Тема 7. Экологическая безопасность в области обращения с отходами**

**Форма проведения:** лекции, опрос, практическое занятие

**Содержание учебного материала:**

1. Законодательные и нормативные требования в области деятельности по обращению с отходами производства и потребления,

2. Источники образования и виды деятельности с отходами производства и потребления,
3. Воздействие отходов на объекты окружающей среды,
4. Классы опасности отходов,
5. Лицензирование деятельности по обращению с отходами,
6. Паспортизация отходов.
7. Федеральный классификационный каталог отходов,
8. Обеспечение экологической и пожарной безопасности деятельности по обращению с отходами,
9. Сбор и накопление отходов,
10. Использование и обезвреживание отходов,
11. Эксплуатация объектов размещения отходов.

**Практическое занятие:**

1. Изучение технологического регламента в области обращения с отходами производства и потребления

**Самостоятельная работа:**

1. Повторение материала
2. Подготовка к практической работе.

**Тема 8. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов**

**Форма проведения:** лекции, опрос, практические занятия

**Содержание учебного материала:**

1. Законодательные и нормативные требования к охране земель,
2. Антропогенное воздействие на ландшафты,
3. Антропогенное воздействие на почвы,
4. Состав и свойства почв,
5. Техногенное и антропогенное воздействие на почвы,
6. Нормативы качества почв,
7. Основные направления охраны земельных ресурсов.

**Самостоятельная работа:**

1. Повторение материала.

**Тема 9. Охрана и рациональное использование недр**

**Форма проведения:** лекции, опрос, практические занятия.

**Содержание учебного материала:**

1. Законодательные и нормативные требования к охране недр,
2. Основные показатели использования недр,
3. Влияние горного производства на окружающую среду,
4. Рациональное использование и охрана недр.

**Самостоятельная работа:**

1. Повторение материала.

**Раздел III. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**

**Тема 10. Производственный экологический контроль**

**Форма проведения:** лекции, опрос, практические занятия.

**Содержание учебного материала:**

1. Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха,
2. Производственный контроль за охраной водных объектов,
3. Производственный земельный контроль, контроль качества почв,

4. Производственный контроль в сфере обращения с отходами производства и потребления.

**Практическая работа:**

1. Составление перечня экологической документации, необходимой для деятельности организации крупного и малого бизнеса.

**Самостоятельная работа:**

1. Повторение материала.
2. Подготовка к практическому занятию

**Тема 11.** Экономические аспекты природопользования.

**Форма проведения:** лекции, опрос, практические занятия.

**Содержание учебного материала:**

1. Объекты негативного воздействия на окружающую среду и их классификация,
2. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.

**Самостоятельная работа:**

1. Повторение материала
2. Подготовка рефератов с презентацией по выбранной теме

**Практическая работа:**

1. «Расчет платы за негативное воздействие на окружающую природную среду»;
2. «Защита рефератов по предлагаемым темам»

**Консультации**

Формы проведения консультаций: групповая консультация, ответы на вопросы по практическим работам.

**6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства текущего контроля: практико-ориентированное задание, тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по учебной дисциплине – зачет (тестовые задания).

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по учебной дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| <i>Количество баллов</i> | <i>Отметка о зачёте</i> |
|--------------------------|-------------------------|
| 50-100                   | Зачтено                 |
| 0-49                     | Не зачтено              |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Кол-во экз.</b> |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.               | Александров Б.М. Природопользование: учебное пособие. – 2-е издание, исправленное и дополненное. ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет», Екатеринбург, 2016. – 184 с                                                                                                                                                                                                             | 150                |
| 2.               | Обеспечение экологической безопасности в промышленности : учебное пособие / А. В. Хохряков, А. Г. Студенок, И. В. Медведева [и др.] ; под редакцией А. В. Хохрякова, А. Г. Студенка ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 297 с.                                                                   | 29                 |
| 3.               | Гордеева, И. В. Экологические основы природопользования : учебное пособие / И. В. Гордеева. — Екатеринбург : УрГЭУ, 2024. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/444053">https://e.lanbook.com/book/444053</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                            | Эл. ресурс         |
| 4.               | Демиденко, Г. А. Экологические основы природопользования : учебно-методическое пособие / Г. А. Демиденко, Н. В. Фомина. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103866">https://e.lanbook.com/book/103866</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс         |
| 5.               | Романова, О. В. Экологические основы природопользования : методические указания / О. В. Романова. — Красноярск : КрасГАУ, 2015. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103869">https://e.lanbook.com/book/103869</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                       | Эл. ресурс         |

### 7.2 Дополнительная литература

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Кол-во экз.</b> |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.           | Ершова, О. Н. Экологические основы природопользования : учебно-методическое пособие / О. Н. Ершова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2023. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385487">https://e.lanbook.com/book/385487</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                     | Эл. ресурс         |
| 2.           | Левченкова, А. Н. Практикум по дисциплине «Экологические основы природопользования» (математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.02), специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства : учебное пособие / А. Н. Левченкова. — Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2022. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/340301">https://e.lanbook.com/book/340301</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс         |
| 3.           | Практикум по дисциплине «Экологические основы природопользования» (математический и общий естественнонаучный цикл ЕН.02) : учебное пособие. — Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2022. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/261653">https://e.lanbook.com/book/261653</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                 | Эл. ресурс         |
| 4.           | Траулько, Е. В. Экологические основы природопользования и экология здоровья : учебное пособие / Е. В. Траулько. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-7782-3382-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118086">https://e.lanbook.com/book/118086</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                 | Эл. ресурс         |

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Ресурсы сети Интернет:*

Сайт журнала «Экология производства»: <http://www.ecoindustry.ru>

Сайт журнала «ТБО: Твердые бытовые отходы»: <http://www.solidwaste.ru/>

Форум экологов «Интеграл»: <https://forum.integral.ru>

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации:  
<https://www.mnr.gov.ru/>

«Экология и строительство» научный рецензируемый журнал: <http://ecology-and-construction.com/>

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Федеральный портал проектов нормативных правовых актов: <http://regulation.gov.ru>

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. Microsoft Office Professional 2010

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины, системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;

- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины (модуля) используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (модулю) (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины (модуля) конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно,



письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины (модуля) и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины (модуля) и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры Мт  
(протокол № 1 от 22.09.2025)

Заведующий кафедрой



В. Б. Сурнев

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.12 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**

Специальность

**13.02.13 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

**Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеchanического оборудования**

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Авторы: Исламгалиев Д.В., ст. преподаватель; Пяткова В. Б., ст. преподаватель.

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой электротехники**

Заведующий кафедрой



подпись

А. В. Угольников  
И.О. Фамилия

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью* освоения учебной дисциплины «Прикладная математика» является формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин обязательной, части и дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий и методов математики;
- формирование навыков и умений решения типовых задач и работы со специальной литературой;
- умение использовать средства математики для решения теоретических и прикладных задач.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурные*

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (**ОК 01.**).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.     | выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | значение математики в профессиональной деятельности;<br>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;<br>основы интегрального и дифференциального исчисления. |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Прикладная математика» является дисциплиной общероссийского цикла учебного плана по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

## 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ

## ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                      | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                         | 32                      |                                                             |
| Практические занятия                           | 32                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                           | -                       |                                                             |
| Консультации                                   | -                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                  | -                       | -                                                           |
| Промежуточная аттестация <i>в форме зачета</i> | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                                   | <b>64</b>               |                                                             |

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

| № | Тема, раздел                                 | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|---|----------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|------------------|
|   |                                              | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                        |                  |
| 1 | Тема 1. Линейная алгебра                     | 6                                              | 6                    | –                    | –            | –                      | ОК 01.           |
| 2 | Тема 2. Математический анализ                | 16                                             | 16                   | –                    | –            | –                      | ОК 01.           |
| 3 | Тема 3. Численные методы                     | 10                                             | 10                   | –                    | –            | –                      | ОК 01.           |
| 4 | Индивидуальные консультации                  | –                                              | –                    | –                    | –            | –                      |                  |
| 5 | Подготовка к зачету (групповые консультации) | –                                              | –                    | –                    | –            | –                      |                  |
| 6 | <b>ИТОГО</b>                                 | <b>32</b>                                      | <b>32</b>            | –                    | –            |                        |                  |

### 5.2 Содержание учебной дисциплины

#### Тема 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Формула Эйлера. Возведение комплексного числа в степень. Иррациональные комплексные числа. Множества, основные понятия. Числовые множества ( $N, Z, Q, R$ ). Объединение, пересечение, разность. Основы дискретной математики. Булевы функции: обратная булева функция; конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция.

## **Тема 2. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Понятие функции двух и более переменных. Способы задания. Линии и поверхности уровня. Предел и непрерывность. Свойства функций, непрерывных в замкнутой области. Частные и полное приращения функции. Частные производные первого порядка функции двух и более переменных. Частные производные высших порядков. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Неявное задание функции одной и двух переменных. Дифференцирование неявных функций. Максимум и минимум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в замкнутой области. Условный экстремум функции двух переменных. Понятие дифференциального уравнения, его порядка и решения. Примеры дифференциальных уравнений, как моделей реальных процессов. Дифференциальное уравнение 1-го порядка, его общее решение, задача Коши, теорема существования и единственности решения задачи Коши. Уравнения с разделяющимися переменными. Общее решение дифференциального уравнения 2-го порядка, частные решения. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка, структура общего решения.

## **Тема 3. Численные методы.**

Приближенное вычисление определенных интегралов по формулам прямоугольников  
Приближенное вычисление определенных интегралов по формуле трапеций  
Приближенное вычисление определенных интегралов по формуле Симпсона

## **5.3 Содержание практических занятий**

### **Тема 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА**

Форма проведения занятия – опрос, решение разноуровневых задач и заданий (в том числе с использованием персональных компьютеров).

### **Тема 2. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Форма проведения занятия – опрос, решение разноуровневых задач и заданий (в том числе с использованием персональных компьютеров).

### **Тема 3. Численные методы.**

Форма проведения занятия – опрос, решение разноуровневых задач и заданий (в том числе с использованием персональных компьютеров).

## **Консультации**

Формы проведения консультаций: индивидуальные и групповые.

## **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кол-во экз.      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1     | Учебно-методическое пособие по дисциплине «Математика» «Показательная и логарифмическая функция» для всех специальностей СПО : учебно-методическое пособие / составитель Г. А. Киричек. — Тольятти : ПБГУС, 2017. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/269822">https://e.lanbook.com/book/269822</a> (дата обращения: 25.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | электронный курс |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                            | Кол-во экз. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 1. М: Айрис-пресс. 2020. – 281 с. | 100         |
| 2     | Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 2. М: Айрис-пресс. 2020. – 252 с. | 100         |

### 7.3 Справочно-библиографические и периодические издания

1. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике М: АСТ. 2019. 703 с. (издается с 1979 года): [сайт]. — URL: <https://ast.ru/book/spravochnik-po-vysshey-matematike-846126/>

2. Журнал «Успехи математических наук» // Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук»: [сайт]. — URL: <https://www.mathnet.ru/>

Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» (издается с 1970 года): [сайт]. — URL: <https://www.kvant.digital>

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

*Ресурсы сети Интернет:*

1. Информационный ресурс <http://www.iprbookshop.ru>
2. Информационный ресурс <http://www.biblioclub.ru>
3. Информационный ресурс <http://elibrary.ru>
4. Информационный ресурс <http://www.edu.ru>
5. Информационный ресурс <http://www.exponenta.ru>
6. Информационный ресурс <http://math-pr.com/index.html>
7. Информационный ресурс <http://mathprofi.ru>

*Информационные справочные системы:*

1. ИПС «КонсультантПлюс»
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>

*Базы данных:*

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:
2. <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
3. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»**

1. Microsoft Windows (на выбор 8 Professional, 8.1 Professional, 10)
2. Microsoft Office (на выбор 365, Professional 2010, Professional 2010, Standard 2013, Professional 2013)

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины (модуля) «Математика» включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля) «Математика», что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**



Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными

возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГТУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГТУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры БГП

(протокол № 1 от 7.09.25)

Заведующий кафедрой

 В. А. Елохин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.13 ОХРАНА ТРУДА

Специальность

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

***Направленность программы: Техническое обслуживание и ремонт  
электрического и электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднее общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Гребенкин С.М., ст. преподаватель, Кузнецов А.М., ст. преподаватель.

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой электротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А.В. УГОЛЬНИКОВ

*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью* освоения учебной дисциплины «Охрана труда» является формирование активной жизненной позиции по практической реализации принципа приоритетности охраны жизни и здоровья работников к результатам производственной деятельности.

Задачи дисциплины:

- умение ориентироваться в нормативно-технической документации в сфере охраны труда;
- приобретение навыков для разработки мероприятий по улучшению безопасных и здоровых условий труда;
- уметь формировать документацию в сфере охраны труда.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональные:*

- Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности (ПК 2.3);

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.3        | <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить анализ вредных и опасных производственных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li><li>- использовать средства индивидуальные и коллективные защиты;</li><li>- проводить инструктажи по охране труда;</li><li>- проводить мероприятия по выполнению требований охраны труда и контролировать их соблюдение;</li><li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li><li>- анализировать причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- законодательство в области охраны труда;</li><li>- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;</li><li>- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии;</li><li>- правила охраны труда в сфере профессиональной деятельности;</li><li>- меры предупреждения пожаров и взрывов, действие токсичных веществ на организм человека;</li><li>- права и обязанности работников в области охраны труда.</li></ul> |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Охрана труда» является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

| <i>Вид учебной работы</i>               | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|-----------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                  | 32                      |                                                             |
| Практические занятия                    | 32                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                    | -                       |                                                             |
| Консультации                            | -                       | -                                                           |
| Самостоятельная работа                  | 26                      | -                                                           |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                            | <b>90</b>               |                                                             |

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

| №  | Тема, раздел                                | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|----|---------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|    |                                             | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                                        |                        |                  |
| 1. | Государственное управление охраной труда    | 2                                              | -                    | -                    |              | -                                      | 2                      | ПК 2.3           |
| 2. | Организация охраны труда на производстве    | 4                                              | 8                    | -                    |              | -                                      | 4                      |                  |
| 3. | Принципы и методы управления безопасностью  | 4                                              | 8                    | -                    |              | -                                      | 4                      |                  |
| 4. | Социальное партнёрство в сфере труда        | 4                                              | -                    | -                    |              | -                                      | 2                      |                  |
| 5. | Законодательство в области охраны труда     | 4                                              | 8                    | -                    |              | -                                      | 4                      |                  |
| 6. | Производственный травматизм и профзаболева- | 4                                              | 8                    | -                    |              | -                                      | 4                      |                  |

|    |                                                      |           |           |   |  |   |           |  |
|----|------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|--|---|-----------|--|
|    | ния                                                  |           |           |   |  |   |           |  |
| 7. | Социальная защита работников                         | 4         | -         | - |  | - | 2         |  |
| 8. | Надзор и контроль за состоянием охраны труда         | 4         | -         | - |  | - | 2         |  |
| 9. | Ответственность за нарушение требований охраны труда | 2         | -         | - |  | - | 2         |  |
|    | <b>ИТОГО</b>                                         | <b>32</b> | <b>32</b> |   |  |   | <b>26</b> |  |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Государственное управление охраной труда.

Органы государственного управления охраной труда, их компетенция и полномочия. Структура управления охраной труда.

### Тема 2: Организация охраны труда на производстве.

Служба охраны труда предприятия. Комитеты (комиссии) по охране труда. Задачи управления охраной труда. Инструктажи по охране труда. Обучение руководителей и специалистов по охране труда. Функции управления охраной труда.

### Тема 3: Принципы и методы управления безопасностью.

Принципы обеспечения безопасности. Методы обеспечения безопасности. Средства обеспечения безопасности.

### Тема 4: Социальное партнёрство в сфере труда.

Принципы социального партнерства. Уровни социального партнерства. Формы социального партнерства. Коллективные переговоры. Коллективный договор.

### Тема 5: Законодательство в области охраны труда.

Законодательная и нормативная база РФ об охране труда. Нормативно правовые акты в области охраны труда. Рабочее время. Время отдыха. Особенности регулирования труда женщин и работников в возрасте до восемнадцати лет. Обязанности работодателя в области охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда.

### Тема 6: Производственный травматизм и профзаболевания.

Расследование и учет несчастных случаев. Расследование и учет профессиональных заболеваний и отравлений.

### Тема 7: Социальная защита работников.

Медицинские осмотры. Обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты. Выдача молока и лечебно-профилактического питания. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание. Льготы и компенсации за вредные и опасные условия труда. Дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день. Сокращенная продолжительность рабочего времени. Дополнительный отпуск. Льготная пенсия. Дополнительное лечебно-профилактическое обслуживание. Дополнительная заработная плата. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

### Тема 8: Надзор и контроль за состоянием охраны труда.

Государственный надзор. Ведомственный контроль. Общественный контроль.

### Тема 9: Ответственность за нарушение требований охраны труда.

Дисциплинарная ответственность. Административная ответственность Уголовная ответственность.

## 5.3 Содержание практических занятий

### Тема 2. Изучение правил проведения инструктажей по охране труда

Форма проведения занятия – практическое занятие.

*Основные вопросы/задания:*

1. Общие сведения об обучении и проверке знаний по охране труда.
2. Обучение и проверке знаний по охране труда на предприятии.
3. Виды инструктажей
4. Порядок проведения проверки знаний.

**Тема 3.** Изучение средств коллективной и индивидуальной защиты от опасностей на предприятиях.

Форма проведения занятия – практическое занятие.

*Основные вопросы/задания:*

1. Общая характеристика средств защиты работающих.
2. Изучение средств индивидуальной защиты.
3. Изучение средств коллективной защиты.

**Тема 5.** Изучение нормативно-правовых документов по вопросам охраны труда.

Форма проведения занятия - практическое занятие.

*Основные вопросы/задания:*

1. Знакомство с Конституцией РФ и Трудовым кодексом РФ.
2. Изучение раздела IV ТК РФ «Рабочее время».
3. Изучение раздела V ТК РФ «Время отдыха».
4. Изучение особой охраны труда женщин и несовершеннолетних.
5. Знакомство с системой стандартов безопасности труда (ССБТ).

**Тема 6.** Изучение порядка проведения расследования несчастного случая

Форма проведения занятия - практическое занятие.

*Основные вопросы/задания:*

1. Изучение материала о порядке проведения расследования несчастного случая.

## **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             |                  |



|       |                     |            |
|-------|---------------------|------------|
| 65-79 | Хорошо              | Зачтено    |
| 50-64 | Удовлетворительно   |            |
| 0-49  | Неудовлетворительно | Не зачтено |

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Основная литература**

| №<br>п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Кол-во экз. |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1        | Кривова, М. А. Охрана труда: учебное наглядное пособие для СПО / М. А. Кривова, Д. А. Мельникова, Н. Г. Яговкин. — Саратов: Профобразование, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-1397-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116280.html">https://www.iprbookshop.ru/116280.html</a> | Эл. ресурс  |
| 2        | Бухтояров, В. Ф. Охрана труда при эксплуатации электроустановок: учебное пособие / В. Ф. Бухтояров. — 2-е изд. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 270 с. — ISBN 978-5-4497-1768-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/124637.html">https://www.iprbookshop.ru/124637.html</a>     | Эл. ресурс  |
| 3        | Коробко, В. И. Охрана труда: учебное пособие / В. И. Коробко. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-9729-0834-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123855.html">https://www.iprbookshop.ru/123855.html</a>                                            | Эл. ресурс  |

### **7.2 Справочно-библиографические и периодические издания**

1. Безопасность труда в промышленности: научно-производственный журнал/ Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). - М.: НТЦ Промышленная безопасность, 1932. Выходит ежемесячно.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

3. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

5. Федеральный закон от 24.07.1998 №125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний".

6. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".

7. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 №195-ФЗ.

8. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 №63-ФЗ.

9. Приказ Минтруда России N 988н, Минздрава России №1420н от 31.12.2020 "Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры".

10. Приказ Минздрава России от 28.01.2021 №29н "Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры".

11. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 24.02.2005 №160 "Об определении степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве".

12. Приказ Минтруда России от 14.07.2021 №467н "Об утверждении Правил финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами".

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство здравоохранения Российской Федерации –  
<http://www.minzdrav.gov.ru>

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации:  
<http://www.romintrud.ru>

Социальный фонд России: <http://www.sfr.gov.ru>

«Блог инженера по охране труда» - <https://www.блог-инженера.рф>

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ "ОХРАНА ТРУДА В РОССИИ" -

<https://www.ohranatruda.ru/>

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

*Базы данных:*

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения учебной дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы учебной дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебная аудитория средств индивидуальной защиты.
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для лиц с нарушениями зрения:
- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
электротехники  
(протокол № 1 от 12.09.2025)  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ А. В. Угольников

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.14 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)***

Направленность программы:

Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Щелконогов Ю. А. Преподаватель СПО

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
электротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Электрические машины и электропривод» является приобретение базовых знаний, умений и навыков в области теории электромагнитного и электромеханического преобразования энергии, проектирования, экспериментальных исследований и эксплуатации трансформаторов и электрических машин, необходимых студенту для осуществления сначала учебной, а затем практической профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.

Задачи дисциплины:

- Изучить физические основы работы электрических машин (преобразование энергии, электромагнитные процессы).
- Усвоить устройство, принцип действия и характеристики основных типов электрических машин: трансформаторов, асинхронных, синхронных и двигателей постоянного тока.
- Изучить типовые схемы пуска, регулирования скорости, торможения и реверсирования электроприводов.
- Сформировать навыки чтения и составления принципиальных и монтажных схем управления электроприводами.
- Изучить правила технической эксплуатации, монтажа и обслуживания электрических машин и преобразовательной техники.
- Сформировать понимание требований безопасности при работе с электроустановками и системами электропривода.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты освоения дисциплины «Электрические машины и электропривод» и формируемые у обучающихся компетенции определены в таблице 2.1

*профессиональных*

Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.2);

Выполнять электромонтажные работы согласно схем соединения деталей и узлов, проводить техническое обслуживание электрооборудования (ПК 4.2).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК | Умения                                                                                                                                                                                                                              | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.2     | применять, эксплуатировать и производить выбор трансформаторов и электрических машин; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой. | основы теории электромагнитного и электромеханического преобразования энергии и физические основы работы трансформаторов и электрических машин; виды трансформаторов и электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам трансформаторов и электрических машин, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения. |
| ПК 4.2     | читать и применять монтажные и принципиальные схемы, производить монтаж и подключение цепей согласно документации, выполнять ра-                                                                                                    | основы электротехники и чтения схем, устройство и принцип действия обслуживаемого электрооборудования, правила и способы                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | боты по техническому обслуживанию, проводить диагностику и выявлять неисправности, пользоваться специализированным инструментом и приборами. | электромонтажа, технологию проведения технического обслуживания, основные неисправности электрооборудования, правила техники безопасности. |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электрические машины и электропривод» является дисциплиной общепрофессионального цикла Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| <i>Вид учебной работы</i>                         | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                            | 68                      |                                                             |
| Практические занятия                              | 50                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                              | 68                      |                                                             |
| Консультации                                      | 6                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                     | <b>24</b>               | -                                                           |
| Промежуточная аттестация в форме зачета, экзамена | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                                      | <b>216</b>              |                                                             |

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

| <i>№</i> | <i>Тема, раздел</i> | <i>Контактная работа обучающихся с преподавателем</i> | <i>Консультации</i> | <i>Практическая подготовка</i> | <i>Самостоятельная работа</i> | <i>Коды компетенций</i> |
|----------|---------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
|          |                     |                                                       |                     |                                |                               |                         |



|    |                                                                                          | лекции    | практические занятия | Лабораторные работы |          |  |           |                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|---------------------|----------|--|-----------|------------------|
|    | Введение                                                                                 | 1         |                      |                     |          |  |           | ПК 1.1<br>ПК 4.2 |
| 1. | Трансформаторы                                                                           | 16        | 10                   | 16                  |          |  | 4         |                  |
| 2. | Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии в электрических машинах | 4         |                      |                     |          |  | 4         |                  |
| 3. | Асинхронные машины                                                                       | 12        | 12                   | 14                  |          |  | 4         |                  |
| 4. | Синхронные машины                                                                        | 15        | 12                   | 14                  |          |  | 4         |                  |
| 5. | Машины постоянного тока                                                                  | 10        | 10                   | 12                  |          |  | 4         |                  |
| 6. | Электропривод                                                                            | 10        | 6                    | 12                  |          |  | 4         |                  |
|    | Подготовка к зачету                                                                      |           |                      |                     |          |  | 4         |                  |
|    | Подготовка к экзамену                                                                    |           |                      |                     | 6        |  |           |                  |
|    | <b>ИТОГО</b>                                                                             | <b>68</b> | <b>50</b>            | <b>68</b>           | <b>6</b> |  | <b>24</b> |                  |

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Введение

**Тема 1: Предмет изучения и его взаимосвязь с другими учебными дисциплинами.** Роль и значение электромагнитных и электромеханических преобразователей энергии в хозяйстве нашей страны и, в частности, в горной промышленности. Краткая история развития электромашиностроения. Достижения в области электротехники и основные направления ее развития. Задачи и содержание учебной дисциплины «Электрические машины и электропривод», ее роль в теоретической и профессиональной подготовке горного инженера-электромеханика

### Раздел первый. ТРАНСФОРМАТОРЫ

**Тема 2: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ И СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА**

Роль трансформаторов в энергетике. Конструктивная схема силового трансформатора. Основные понятия и определения, паспортные данные трансформатора.

**Тема 3: ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТРАНСФОРМАТОРЕ В РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА**

. Математическое описание режима холостого хода трансформатора. Представление уравнений напряжений трансформатора при холостом ходе в комплексной форме. Влияние магнитных потерь на процессы холостого хода.

Электрическая схема замещения трансформатора в режиме холостого хода.

#### **Тема 4: ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТРАНСФОРМАТОРЕ ПРИ НАГРУЗКЕ**

Математическое описание рабочего процесса трансформатора при нагрузке

Приведение величин и параметров вторичной обмотки к первичной. Уравнения напряжений и МДС приведенного трансформатора. Векторная диаграмма приведенного трансформатора в нагрузочном режиме. Электрическая схема замещения и основные энергетические соотношения приведенного трансформатора при нагрузке.

Выражение электрических величин и параметров трансформатора в относительных единицах.

#### **Тема 5: ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТРАНСФОРМАТОРЕ В РЕЖИМЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ**

Физические условия работы трансформатора при коротком замыкании.

Треугольник короткого замыкания. Потери короткого замыкания

#### **Тема 6: ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРА ПРИ НАГРУЗКЕ**

Метод косвенного испытания трансформаторов. Упрощенная схема замещения и векторные диаграммы трансформатора в режиме нагрузки. Изменение вторичного напряжения и внешние характеристики трансформатора. Изменение КПД трансформатора при нагрузке.

#### **Тема 7: ТРЕХФАЗНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ**

Магнитные системы трехфазных трансформаторов. Схемы соединений фазных обмоток трехфазных трансформаторов. Группы соединений обмоток трансформатора. Влияние конструкции магнитопровода и схемы соединения обмоток на режим холостого хода трехфазного трансформатора

#### **Тема 8: ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА ТРАНСФОРМАТОРОВ**

Условия включения трансформаторов на параллельную работу. Параллельная работа трансформаторов при неравных напряжениях короткого замыкания. Параллельная работа трансформаторов при неравных коэффициентах трансформации. Параллельное включение трансформаторов, имеющих различные группы соединения обмоток.

#### **Тема 9: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ**

Трансформаторы закрытого и рудничного взрывозащищённого исполнения

### **Раздел второй. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИНАХ**

#### **Тема 10: ОБМОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

Основные законы электромеханики. Принцип образования вращающегося магнитного поля Общие принципы выполнения трехфазных обмоток. Основные элементы и классификация обмоток. Расчет и конструирование трехфазных однослойных обмоток Расчет и конструирование трехфазных двухслойных обмоток.

#### **Тема 11: ЭЛЕКТРОДВИЖУЩИЕ СИЛЫ ОБМОТОК ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

ЭДС, индуцируемая в активном проводнике обмотки машины переменного тока. ЭДС витка и катушки обмотки с полным и укороченным шагом. ЭДС катушечной группы распределенной обмотки машины переменного тока. Общее выражение для ЭДС фазной обмотки машины переменного тока. Улучшение формы кривой ЭДС в трехфазной обмотке переменного тока.

#### **Тема 12: МАГНИТОДВИЖУЩИЕ СИЛЫ ОБМОТОК ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

Магнитодвижущие силы и магнитное поле фазной обмотки машины переменного тока.

МДС и магнитное поле трехфазной обмотки машины переменного тока.

### **Раздел третий. АСИНХРОННЫЕ МАШИНЫ**

#### **Тема 13: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АСИНХРОННЫХ МАШИНАХ**

. Роль асинхронной машины в хозяйственной деятельности. Устройство асинхронных машин.

#### **Тема 14: АНАЛИЗ РАБОТЫ АСИНХРОННОЙ МАШИНЫ С ЗАТОРМОЖЕННЫМ РОТОРОМ**

. Характеристика асинхронной машины с заторможенным ротором. Параметры асинхронной машины. Приведение электрических величин и параметров обмотки ротора к статору асинхронной машины. Математическое описание асинхронной машины с заторможенным ротором. Принцип действия фазорегулятора и индукционного регулятора напряжения.

#### **Тема 15: АНАЛИЗ РАБОТЫ АСИНХРОННОЙ МАШИНЫ ПРИ ВРАЩАЮЩЕМСЯ РОТОРЕ**

Принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы во вращающемся роторе асинхронной машины. Математическое описание рабочего процесса асинхронной машины. Т-образная электрическая схема замещения асинхронной машины. Режимы работы, основные энергетические соотношения. Точная и уточненная Г-образные электрические схемы замещения асинхронной машины. Вывод и анализ уравнений для расчета электромагнитного момента асинхронной машины. Влияние высших гармоник магнитного поля на форму механической характеристики асинхронной машины. Построение механической характеристики асинхронного двигателя по каталожным данным. Работа асинхронного двигателя при неноминальных условиях. Несимметричные режимы работы асинхронных двигателей. Пуск асинхронных двигателей. Короткозамкнутые асинхронные двигатели с повышенным пусковым моментом.

#### **Тема 16: Специальные асинхронные машины**

Асинхронные машины закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения.

#### **Раздел четвертый. СИНХРОННЫЕ МАШИНЫ**

#### **Тема 17: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИНХРОННЫХ МАШИНАХ**

Роль синхронной машины в хозяйственной деятельности. Принцип действия и устройство синхронных машин. Основные принципы электромеханического преобразования энергии в синхронной машине.

#### **Тема 18: РАБОТА СИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА В АВТОНОМНОМ РЕЖИМЕ**

Электромагнитные процессы в синхронном генераторе в режиме холостого хода.

Уравнения электрического состояния фазной обмотки якоря и векторные диаграммы явнополюсных синхронных машин. Уравнения электрического состояния фазной обмотки якоря и векторные диаграммы неявнополюсных синхронных машин. Приведение МДС якоря к обмотке возбуждения. Построение векторной диаграммы неявнополюсного синхронного генератора с учетом насыщения. Качественный анализ реакции якоря в синхронных генераторах при различных нагрузках. Характеристики синхронных генераторов.

#### **Тема 19: ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА СИНХРОННОЙ МАШИНЫ С СЕТЬЮ**

Включение синхронной машины на параллельную работу с сетью. Режимы синхронной машины при параллельной работе с сетью. Угловые характеристики синхронной машины. Работа синхронной машины при изменении тока возбуждения и внешнего момента на валу. Достоинства и недостатки синхронных двигателей в сравнении с асинхронными.

#### **Тема 20: Специальные синхронные машины**

Синхронные машины закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения.

#### **Раздел пятый. МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

#### **Тема 21: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИНАХ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

Принцип действия генератора постоянного тока с кольцевым якорем. Обратимость машин постоянного тока. Принцип действия двигателя постоянного тока. Устройство машины постоянного тока. Классификация машин постоянного тока по способу возбуждения.

#### **Тема 22: ОБМОТКИ ЯКОРЯ МАШИН ПОСТОЯННОГО ТОКА**

Основные элементы конструкции и условия симметрии обмоток якоря. Основные принципы конструирования обмоток якоря. Сравнительная характеристика обмоток якоря различных типов.

### **Тема 23: ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СООТНОШЕНИЯ В МАШИНЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

Вывод и анализ формулы ЭДС якоря машины постоянного тока. Электромагнитный момент, электромагнитная мощность и основные электромагнитные нагрузки машины постоянного тока.

### **Тема 24: МАГНИТНОЕ ПОЛЕ МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПРИ НАГРУЗКЕ**

Магнитное поле машины постоянного тока при нагрузке и установке щеток на геометрической нейтрали. Реакция якоря при сдвиге щеток с геометрической нейтрали. Способы ограничения реакции якоря в машине постоянного тока.

### **Тема 25: КОММУТАЦИЯ**

Причины искрения в скользящем контакте «щетка-коллектор». Классы коммутации. Физическая сущность коммутации. Способы улучшения коммутации

### **Тема 26: ГЕНЕРАТОРЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

Характеристики генераторов постоянного тока с различными системами возбуждения (независимой, параллельной, последовательной и смешанной).

### **Тема 27: ДВИГАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

Характеристики двигателей постоянного тока. Пуск двигателей постоянного тока. Принципы регулирования скорости вращения якоря в двигателях постоянного тока.

Работа двигателей постоянного тока в тормозных режимах. Коэффициент полезного действия машины постоянного тока.

### **Тема 28: Специальные машины постоянного тока**

Машины постоянного тока закрытого и рудничного взрывозащищённого исполнения.

## **Раздел шестой. МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

### **Тема 29: ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА**

Общие сведения об электроприводе, структура электропривода, классификация электропривода.

### **Тема 30: ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОСТОВЛЯЮЩАЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА**

Устройства коммутации и защиты, определение параметров преобразователей энергии для обеспечения заданного режима работы электропривода, принципы управления и проектирования электропривода.

## **5.3 Содержание практических занятий**

Практические занятия: Повторение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы по следующим темам.

### **Раздел 1: ТРАНСФОРМАТОРЫ**

1. Дайте определение трансформатора. Для каких целей он применяется в электрических сетях?
2. Опишите устройство и принцип действия однофазного силового трансформатора.
3. Что такое коэффициент трансформации и как его можно определить опытным путем?
4. Объясните, для чего нужен магнитопровод (сердечник) в трансформаторе. Из какого материала он изготавливается?
5. Что такое режим холостого хода трансформатора? Какой параметр можно определить из опыта холостого хода?

6. Что такое режим короткого замыкания трансформатора? С какой целью проводится опыт короткого замыкания?
7. Назовите основные потери мощности в трансформаторе и от чего они зависят.
8. Что понимается под внешней характеристикой трансформатора? Как она выглядит для активной и активно-индуктивной нагрузки?
9. Для чего предназначен трехфазный трансформатор? Какие схемы соединения обмоток вы знаете?
10. Что такое автотрансформатор и в чем его основное отличие от обычного трансформатора?

## **Раздел 2: АСИНХРОННЫЕ МАШИНЫ**

1. Опишите устройство асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Назовите основные части.
2. Объясните принцип создания вращающегося магнитного поля в статоре асинхронного двигателя.
3. Что такое скольжение асинхронного двигателя? Как оно изменяется при переходе от холостого хода к номинальной нагрузке?
4. Почему асинхронный двигатель называется «асинхронным»?
5. Нарисуйте и поясните механическую характеристику асинхронного двигателя (зависимость момента от скольжения). Что такое критический момент и пусковой момент?
6. Как можно регулировать частоту вращения ротора асинхронного двигателя? Назовите основные способы.
7. Какие существуют способы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором?
8. Для чего нужен фазный ротор и что такое пусковой реостат?
9. Назовите достоинства и недостатки асинхронных двигателей по сравнению с другими типами машин.
10. Объясните принцип работы однофазного асинхронного двигателя. Для чего ему нужна пусковая обмотка или конденсатор?

## **Раздел 3: СИНХРОННЫЕ МАШИНЫ**

1. В чем заключается основное конструктивное отличие синхронной машины от асинхронной (ротор)?
2. Объясните принцип работы синхронного генератора. Что такое частота вращения ротора и от чего она зависит?
3. Что понимается под угловой характеристикой синхронной машины (зависимость момента от угла нагрузки)?
4. Какими способами можно регулировать реактивную мощность синхронного генератора, работающего параллельно с сетью?
5. Что такое U-образные характеристики синхронного двигателя и что они показывают?
6. Какими способами осуществляется пуск синхронного двигателя? Почему он не может пускаться самостоятельно при чисто синхронном режиме?
7. Для каких целей применяется синхронный компенсатор?
8. Что такое явнополюсная и неявнополюсная конструкция ротора синхронной машины? Где какая применяется?
9. Объясните понятие «статическая перегружаемость» синхронного двигателя.
10. Каковы потери мощности в синхронной машине и от чего зависит её КПД?

## **Раздел 4: МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

1. Опишите устройство машины постоянного тока: статор, ротор (якорь), коллектор и щетки.

2. Объясните принцип действия генератора постоянного тока. Как в нем возникает постоянное напряжение?
3. Какую роль выполняет коллектор в машине постоянного тока?
4. Что такое реакция якоря и как она влияет на работу машины постоянного тока?
5. Какие существуют способы возбуждения машин постоянного тока (независимое, параллельное, последовательное, смешанное)? Нарисуйте схемы.
6. Нарисуйте и поясните механические характеристики двигателей постоянного тока независимого (параллельного) и последовательного возбуждения. В чем их отличие?
7. Какими способами можно регулировать частоту вращения двигателя постоянного тока?
8. Что такое пусковой реостат и для чего он нужен при пуске двигателя постоянного тока?
9. Почему двигатель последовательного возбуждения нельзя пускать без нагрузки (на холостом ходу)?
10. Каковы преимущества и недостатки машин постоянного тока перед машинами переменного тока?

### **Раздел 5: ЭЛЕКТРОПРИВОД**

1. Дайте определение понятию «электропривод». Из каких основных частей он состоит (механическая и электрическая части)?
2. Что понимается под механической характеристикой рабочей машины (производственного механизма)? Приведите примеры.
3. Запишите и объясните уравнение движения электропривода (основное уравнение механики электропривода).
4. Что такое статическая устойчивость электропривода? При каком соотношении характеристик двигателя и механизма система устойчива?
5. Какие существуют способы регулирования координат электропривода (скорости, момента)?
6. Что понимается под нагрузочной диаграммой электропривода и для чего она нужна?
7. Как осуществляется выбор мощности двигателя для длительного, кратковременного и повторно-кратковременного режимов работы?
8. Назовите основные тормозные режимы электропривода (рекуперативное, динамическое, противовключением). Где они применяются?
9. Что такое электропривод с тиристорным преобразователем (или современный частотно-регулируемый привод)? В чем его преимущества?
10. Какие требования предъявляются к современному автоматизированному электроприводу с точки зрения энергосбережения?

## **5.4 Содержание лабораторных занятий**

### **Раздел 1: ТРАНСФОРМАТОРЫ**

#### ***Исследование однофазного силового трансформатора***

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия однофазного трансформатора, экспериментально определить его характеристики и параметры.

Оснащение: Лабораторный стенд (или модуль), включающий исследуемый трансформатор, автотрансформатор (ЛАТР) для регулировки напряжения, измерительные приборы (амперметры, вольтметры, ваттметры), нагрузочные резисторы (реостаты).

Этапы выполнения:

1. Изучение схемы и проверка целостности обмоток:

Ознакомиться с паспортными данными трансформатора (номинальные напряжения, токи, мощность).

Собрать схему для проверки коэффициента трансформации (подача пониженного напряжения).

С помощью омметра или «прозвонки» проверить целостность обмоток и отсутствие обрывов.

2. Опыт холостого хода (ХХ):

Подать на первичную обмотку номинальное напряжение, вторичную обмотку оставить разомкнутой.

Измерить ток холостого хода, напряжение на вторичной обмотке и потребляемую мощность.

По данным опыта рассчитать коэффициент трансформации, определить потери в стали (магнитопроводе) и параметры намагничивающей цепи.

3. Опыт короткого замыкания (КЗ):

Замкнуть накоротко вторичную обмотку. Плавно повышая напряжение на первичной обмотке, добиться в ней номинального тока.

Зафиксировать напряжение короткого замыкания ( $U_k$ ), ток и мощность КЗ.

Определить потери в меди (в обмотках) и параметры схемы замещения (активное и индуктивное сопротивление короткого замыкания).

4. Снятие внешней характеристики:

Подключить к вторичной обмотке нагрузку (реостат).

Изменяя величину нагрузки от холостого хода до номинальной (и выше, если допустимо), снять показания вольтметра на вторичной обмотке.

Построить график зависимости  $U_2 = f(I_2)$  и определить изменение напряжения при номинальной нагрузке.

5. Построение рабочей характеристики:

По результатам измерений (напряжение, токи, мощность) рассчитать КПД трансформатора для различных нагрузок.

Построить график зависимости КПД от коэффициента нагрузки и сделать вывод об энергоэффективности.

6. Оформление отчета:

Привести электрические схемы, таблицы измерений, графики характеристик и расчетные формулы. Сравнить экспериментальные данные с паспортными.

## Раздел 2: АСИНХРОННЫЕ МАШИНЫ

### *Исследование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором*

Цель работы: Изучить конструкцию и принцип работы асинхронного двигателя, снять его основные характеристики.

Оснащение: Электромашинный агрегат (исследуемый асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором и нагрузочная машина постоянного тока), измерительные приборы (ваттметры, амперметры, вольтметры), тахогенератор (для измерения частоты вращения), реостаты в цепь нагрузочной машины.

Этапы выполнения:

1. Осмотр и сборка схемы:

Ознакомиться с элементами установки: асинхронный двигатель, нагрузочная машина, пусковая и измерительная аппаратура.

Собрать схему для включения двигателя и подключения измерительных приборов.

2. Опыт холостого хода:

Запустить двигатель без нагрузки на валу (нагрузочная машина отключена).

Измерить ток холостого хода, потребляемую мощность и частоту вращения.

Определить потери холостого хода.

3. Опыт короткого замыкания (заторможенного ротора):

Затормозить ротор (застопорить, не повреждая двигатель).

Плавное подавание пониженного напряжения до достижения в статоре номинального тока. Замерить напряжение, ток и мощность.

Определить пусковые свойства двигателя (пусковой ток и момент).

4. Снятие рабочих характеристик (под нагрузкой):

Нагружать двигатель с помощью нагрузочной машины, ступенчато увеличивая ток возбуждения генератора или сопротивление в его цепи.

Для каждой ступени нагрузки замерить: частоту вращения ротора, ток статора, потребляемую мощность, момент на валу (рассчитывается по показаниям нагрузочной машины или по уравновешенному моменту).

5. Построение механической характеристики:

По полученным данным рассчитать скольжение и полезную мощность.

Построить график зависимости  $n = f(M)$  или  $M = f(s)$ .

Определить номинальный, пусковой и максимальный (критический) моменты.

6. Оформление отчета:

Представить схему установки, таблицы экспериментальных данных, графики рабочих и механической характеристик. Сравнить экспериментальные данные с каталожными (паспортными).

### Раздел 3: СИНХРОННЫЕ МАШИНЫ

#### *Исследование синхронного генератора и двигателя*

Цель работы: Изучить принцип действия синхронной машины, снять характеристики генератора при работе на автономную нагрузку и двигателя при параллельной работе с сетью.

Оснащение: Лабораторный стенд с синхронной машиной (явнополюсной), приводной двигатель (для генераторного режима), нагрузочные устройства (активная и индуктивная нагрузки), измерительные приборы, источник постоянного тока для цепи возбуждения.

Этапы выполнения (для генераторного режима):

1. Сборка схемы и вывод на холостой ход:

Вращать ротор синхронной машины с синхронной скоростью с помощью приводного двигателя (асинхронного или постоянного тока).

Подать ток возбуждения. Измерить ЭДС на выходе генератора.

Снять характеристику холостого хода: зависимость ЭДС от тока возбуждения  $E = f(I_v)$ .

2. Снятие внешней характеристики:

Подключить к генератору симметричную нагрузку (например, активную).

Поддерживая частоту вращения и ток возбуждения неизменными, изменять нагрузку от холостого хода до номинальной.

Зафиксировать зависимость напряжения на выходе  $U = f(I_n)$ .

3. Снятие регулировочной характеристики:

Для поддержания напряжения неизменным при изменении нагрузки регулировать ток возбуждения.

Построить зависимость  $I_v = f(I_n)$  при  $U = \text{const}$ .

Этапы выполнения (для двигательного режима):

4. Пуск и синхронизация (или частотный пуск):

Подключить обмотку статора к сети. Произвести пуск двигателя (асинхронный или с помощью преобразователя частоты согласно методике стенда).

Подать напряжение на обмотку возбуждения, втянуть машину в синхронизм.

5. Снятие U-образных характеристик:

Нагрузить двигатель (например, генератором постоянного тока). Поддерживая нагрузку на валу ( $P = \text{const}$ ), изменять ток возбуждения.

Зафиксировать изменение тока статора  $I_s = f(I_v)$ . Снять семейство характеристик для разных нагрузок (включая ХХ).

6. Оформление отчета:



Построить все снятые характеристики, проанализировать влияние тока возбуждения на  $\cos\varphi$  и устойчивость работы.

#### **Раздел 4: МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

##### ***Исследование генератора и двигателя постоянного тока независимого (параллельного) возбуждения***

Цель работы: Изучить конструкцию, принцип действия и характеристики машин постоянного тока, экспериментально снять рабочие и механические характеристики.

Оснащение: Электромашинный агрегат (двигатель постоянного тока + нагрузочная машина/генератор), источники питания якорной цепи и цепи возбуждения, реостаты в цепях возбуждения и нагрузки, измерительные приборы (амперметры, вольтметры), тахометр.

Этапы выполнения (для двигательного режима):

1. Сборка схемы и пуск двигателя:

Собрать схему двигателя с параллельным (независимым) возбуждением.

Установить максимальное сопротивление в цепи якоря (пусковой реостат) и минимальное в цепи возбуждения.

Произвести пуск двигателя, убедиться в правильности направления вращения.

2. Регулирование частоты вращения (при необходимости):

Исследовать способы регулирования: изменением магнитного потока (тока возбуждения) и изменением напряжения на якоре (если позволяет схема).

3. Снятие рабочих характеристик:

Нагружать двигатель с помощью нагрузочной машины (генератора), ступенчато увеличивая нагрузку от холостого хода до номинальной.

Для каждой ступени измерить: ток якоря  $I_a$ , частоту вращения  $n$ , момент на валу  $M$ .

4. Снятие механической характеристики:

По данным предыдущего опыта построить зависимость  $n = f(M)$  при  $U = U_{ном}$  и  $I_b = const$ .

Сравнить полученную характеристику с теоретической (жесткой).

5. Определение КПД методом непосредственной нагрузки:

Рассчитать потребляемую мощность  $P_1 = U \cdot I_a$  и полезную мощность  $P_2 = M \cdot \omega$ .

Вычислить КПД для различных нагрузок и построить график  $\eta = f(P_2)$ .

6. Оформление отчета:

Привести схему, таблицы, графики рабочих и механической характеристик. Проанализировать влияние реакции якоря.

#### **Раздел 5: ЭЛЕКТРОПРИВОД**

##### ***Исследование механических характеристик и способов регулирования координат электропривода***

Цель работы: Изучить статические характеристики электроприводов с различными типами двигателей, исследовать способы регулирования скорости и оценить энергетические показатели системы.

Оснащение: Универсальный лабораторный стенд, включающий в себя различные типы двигателей (асинхронный, постоянного тока), преобразователи (тиристорный, частотный), нагрузочное устройство (порошковый тормоз или генератор), измерительный комплекс.

Этапы выполнения:

1. Исследование характеристик электропривода постоянного тока:

Естественная характеристика ДПТ НВ:

Собрать схему. Установить номинальные значения напряжения и тока возбуждения.

Плавное нагружение двигателя, снять зависимость скорости от момента  $\omega = f(M)$ .

Регулирование скорости:

Изменением напряжения: Снять семейство искусственных характеристик при различных значениях  $U_a$  ( $U_1 < U_2 < U_{ном}$ ).

- Изменением магнитного потока: Снять характеристики при различных токах возбуждения (ослабление поля).
2. Исследование характеристик асинхронного электропривода:
- Естественная характеристика АД с к.з. ротором:
- Запустить двигатель от сети промышленной частоты. Снять механическую характеристику  $\omega = f(M)$ .
- Частотное регулирование:
- Исследовать работу электропривода с преобразователем частоты. Снять семейство характеристик при различных значениях выходной частоты инвертора ( $f_1 < f_2 < f_{ном}$ ), соблюдая закон  $U/f = const$ .
- Оценить диапазон регулирования и жесткость характеристик.
3. Определение момента инерции электропривода:
- Провести опыт свободного выбега (самоторможения). Разогнать двигатель до номинальной скорости, отключить его от сети и зафиксировать кривую спадания скорости  $\omega = f(t)$ .
- Графическим или аналитическим методом рассчитать суммарный момент инерции привода.
4. Исследование тормозных режимов (для одного из типов двигателей):
- Реализовать режим динамического торможения (для ДПТ или АД).
- Реализовать режим рекуперативного торможения (если позволяет преобразователь).
- Зафиксировать осциллограммы переходных процессов.
5. Оценка энергетических показателей:
- Для исследованных режимов (при номинальной нагрузке) измерить потребляемую активную мощность, ток, определить  $\cos\phi$ .
- Рассчитать КПД системы «преобразователь - двигатель».
6. Оформление отчета:
- Представить все снятые механические и электромеханические характеристики на одном графике.
- Дать заключение о рациональной области применения исследованных способов регулирования.
- Заполнить сводную таблицу энергетических показателей.

### Консультации

Формы проведения консультаций: индивидуальные и групповые.

## 6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена/зачета.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставяемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Кол-во экз. |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Полузадов В. Н. Электрические машины. Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.                                                                                                                                                                                                        | 100         |
| 2     | Полузадов В. Н. Электрические машины. Часть 1. Практикум по разделам: «Трансформаторы», «Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии в электрических машинах» и «Асинхронные машины». Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017.                                                           | 80          |
| 3     | Полузадов В. Н. Электрические машины. Часть 2. Практикум по разделам: «Синхронные машины» и «Машины постоянного тока» Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017.                                                                                                                                                | 80          |
| 4     | Полузадов В. Н., Дружинин А. В., Волкова Е. А. Электрические машины. Проектирование асинхронных двигателей общего назначения и взрывозащищённых исполнений: учебное пособие по дисциплине «Электрические машины»; 2-е изд., перераб. и доп.; Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. | 80          |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кол-во экз. |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Полузадов В. Н., Дружинина Е. А. Электрические машины. Проектирование асинхронных двигателей общего назначения и взрывозащищённых исполнений: учебное пособие по дисциплине «Электрические машины»; Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.                                                                  | 80          |
| 2     | Угольников, А. В. Электрические машины : учебное пособие / А. В. Угольников. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-4497-0020-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/82233.html">http://www.iprbookshop.ru/82233.html</a> | Эл. ресурс  |
| 3     | Электрические машины: учебник для электротехн. спец. вузов: в 2-х частях. 2-е изд. / Д. Э. Брускин [и др.]. М.: Высш. шк., 1987. Ч. 1. 319 с.; Ч. 2. 335 с.                                                                                                                                                                   | 30          |
| 4     | Технический каталог-2010. Электродвигатели. Владимирский электромоторный завод (ВЭМЗ). Концерн «РУСЭЛПРОМ» <a href="http://www.vemp.ru">http://www.vemp.ru</a>                                                                                                                                                                | Эл. ресурс  |
| 5     | Полный каталог продукции-2017. Электродвигатели. ОАО «Ярославский электромашиностроительный завод (ОАО «ЭЛДИН») <a href="http://www.eldin.ru">www.eldin.ru</a> .                                                                                                                                                              | Эл. ресурс  |

### 7.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «Консультант Плюс».

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)  
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.  
[Федеральный государственный энергетический надзор](#).

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.

Справочная литература для электромонтажника. <https://faza.ru/> Доступ свободный.

Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.  
<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Microsoft Windows 10 Professional.

Microsoft Office Professional 2013.

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в содержании дисциплины, системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) и (или) лабораторным занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную лабораторию для проведения лабораторных занятий;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными воз-

возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
электротехники  
(протокол № 1 от 12.09.2025)  
Заведующий кафедрой  
 А. В. Угольников

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.15 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена  
на базе среднего общего образования

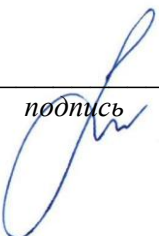
год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Шайдуров Г.С, преподаватель СПО

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой электротехники.**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников

*И.О. Фамилия*



## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является: формирование представления об управлении как виде профессиональной деятельности; овладение навыками разработки управленческих решений.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся базовых навыков финансового планирования и управления личными финансами;
- формирование представления об инструментах накопления и инвестирования, принципах использования кредитных ресурсов, проведения электронных расчетов;
- приобретение практических навыков комплексного осмысления финансовой информации, анализа финансовых продуктов, принятия финансовых решений.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общих*

- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03.);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК      | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 03;<br>ОК 04 | <ul style="list-style-type: none"><li>- формировать финансовые цели и составлять личный финансовый план, планировать сбережения и инвестирование;</li><li>- выбирать инструменты накопления и инвестирования, исходя из степени риска и возможности его минимизации;</li><li>- оценивать будущие денежные потоки по вкладам, кредитам, иным финансовым инструментам;</li><li>- рассчитывать стоимость использования банковских, страховых и инвестиционных продуктов;</li><li>- рассчитывать доход от инвестирования с учётом налогов и налоговых вычетов и сравнивать с инфляцией;</li><li>- составлять бизнес-план</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- принципы финансового планирования, включая планирование накоплений, инвестирования и управления личными финансами в течение жизненного цикла человека с целью повышения его благосостояния;</li><li>- основные финансовые инструменты накопления, инвестирования, кредитные продукты банков, их особенности, сопутствующие риски и способы управления ими;</li><li>- структуру и механизмы регулирования финансового;</li><li>- механизмы функционирования пенсионной системы России и возможности формирования будущей пенсии;</li><li>- принципы страхования и возможности защиты активов;</li><li>- основные налоги, уплачиваемые гражданами; понятие налоговой декларации и налоговые вычеты;</li><li>- этапы формирования собственного бизнеса; - правила защиты от махинаций на финансовом рынке</li></ul> |

## 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы предпринимательской деятельности» является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И  
НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

| <i>Вид учебной работы</i>                      | <i>Количество часов</i> | <i>В т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)</i> |
|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Лекции                                         | 16                      |                                                             |
| Практические занятия                           | 16                      |                                                             |
| Лабораторные занятия                           | -                       |                                                             |
| Консультации                                   | -                       | -                                                           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                  | 12                      | -                                                           |
| Промежуточная аттестация <i>в форме зачета</i> | ...                     | -                                                           |
| <b>Всего</b>                                   | <b>44</b>               |                                                             |

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1. Тематический план изучения дисциплины**

| <i>№</i> | Тема, раздел                                    | Контактная работа обучающихся с преподавателем |                      |                      | Консультации | В т.ч. в форме практической подготовки | Самостоятельная работа | Коды компетенций |
|----------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
|          |                                                 | лекции                                         | Практические занятия | Лабораторные занятия |              |                                        |                        |                  |
| 1.       | Основы целесообразного экономического поведения | 4                                              | 4                    |                      |              |                                        | 4                      | ОК 03; ОК 04     |
| 2.       | Управление финансовыми ресурсами                | 8                                              | 8                    |                      |              |                                        | 4                      |                  |
| 3.       | Основы предпринимательского дела                | 4                                              | 4                    |                      |              |                                        | 4                      |                  |
|          | <b>ИТОГО</b>                                    | <b>16</b>                                      | <b>16</b>            |                      |              |                                        | <b>12</b>              |                  |

**5.2. Содержание учебной дисциплины**

## **Раздел 1. Основы целесообразного экономического поведения**

### **Тема 1.1. Личные финансы**

Составление семейного бюджета. Понятие о накоплении и заимствовании. Принятие финансовых решений. Средства платежа. Управление рисками семьи.

### **Тема 1.2. Финансовое планирование**

Основы финансового планирования. Формулирование финансовых целей. Личный финансовый план и контроль его выполнения

## **Раздел 2 Управление финансовыми ресурсами**

### **Тема 2.1. Банковская система России**

Регулятор финансового рынка – Центральный Банк Российской Федерации. Субъекты финансового рынка. Инфраструктура финансового рынка. Виды банковских вкладов. Банковские депозиты. Виды кредитов. Кредиты: когда их брать и как оценить. Прочие услуги банков.

### **Тема 2.2. Инвестиции**

Инвестиции в реальные финансовые активы. Принципы управления рисками на финансовом рынке. Управление инвестиционным портфелем. Оценка эффективности инвестирования по критериям доходности, надёжности, ликвидности. Организационные формы инвестирования и паевые инвестиционные фонды. Работа с финансовыми посредниками.

### **Тема 2.3. Пенсионное обеспечение. Страхование.**

Государственная пенсионная система. Формирование личных пенсионных накоплений. Пенсионная реформа России. Страхование имущества. Страхование здоровья и жизни.

### **Тема 2.4. Налогообложение граждан**

Налоговая система РФ. Зачем нужны налоги, виды налогов. Подача налоговой декларации. Налоговый вычет

## **Раздел 3 Основы предпринимательского дела**

### **Тема 3.1 Собственный бизнес**

Предпринимательская деятельность и работа по найму. Создание собственной компании

### **Тема 3.2 Риски в мире денег**

Экономические кризисы. Оценка и контроль рисков. Финансовые махинации. Защита прав потребителей финансовых услуг.

## **5.3. Содержание практических занятий**

### **Раздел 1. Основы целесообразного экономического поведения**

#### **Тема 1.2. Финансовое планирование**

Форма проведения занятия – *практическая работа*.

1. Формирование личного финансового плана
2. Составление семейного бюджета

### **Раздел 2 Управление финансовыми ресурсами**

#### **Тема 2.1. Банковская система России**

Форма проведения занятия – *практическая работа*.

1. Расчёт простых и сложных процентных ставок, аннуитетных Платежей
2. Составление графика кредитных платежей

#### **Тема 2.2. Инвестиции**

Форма проведения занятия – *практическая работа*.

Определение степени доходности и риска от вложений в ценные бумаги

#### **Тема 2.3. Пенсионное обеспечение. Страхование.**

Форма проведения занятия – *практическая работа*.

3. Расчет страховых взносов и страховых возмещений по отдельным видам страхования

#### **Тема 2.4. Налогообложение граждан**

Форма проведения занятия – *практическая работа*.

1. Заполнение налоговой декларации на получение налогового вычета
2. Расчет сумм налогов
3. Расчет налоговых льгот

### **Раздел 3 Основы предпринимательского дела**

#### **Тема 3.1 Собственный бизнес**

Форма проведения занятия – *практическая работа*.

4. Составление бизнес-плана

#### **Тема 3.2 Риски в мире денег**

Форма проведения занятия – *практическая работа*.

1. Расчет рисков в предпринимательской деятельности.

### **Консультации**

Формы проведения консультаций: индивидуальные и (или) групповые

## **6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства *текущего контроля*: тест

Для осуществления текущего контроля знаний, умений обучающихся, используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

При реализации дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Основная литература**

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Экономика горного предприятия: учебник / под ред. В. Е. Стровского, С. В. Макаровой, В. Г. Жукова. Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 2018. 340 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 90          |
| 2     | Чухарева Е. В., Полежаева М. В. Экономика и менеджмент горного производства: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 21.05.04 – «Горное дело», специализации «Технологическая безопасность и горно-спасательное дело» всех форм обучения Издательство Уральский государственный горный университет Год 2024<br><a href="https://e.lanbook.com/book/453644">https://e.lanbook.com/book/453644</a> | Эл.ресурс   |
| 3     | Чернова, О. А. Экономика и управление промышленным предприятием: теория и практика : учебное пособие / О. А. Чернова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-9275-3915-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс <a href="https://e.lanbook.com/book/271172">https://e.lanbook.com/book/271172</a>                                                          | Эл.ресурс   |

## 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                    | Кол-во экз. |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Менеджмент: учебно-методическое пособие Колосов Г. В., Виноградова А. А. Издательство Полесский государственный университет ISBN 978-985-516-829-5 Год 2025 <a href="https://e.lanbook.com/book/504787">https://e.lanbook.com/book/504787</a>   | Эл. ресурс  |
| 2     | Ценообразование: учеб. Пособие. Боровских Н. В., Кипервар Е. А. Издательство Омский государственный технический университет. ISBN 978-5-8149-3868-8 Год 2024. <a href="https://e.lanbook.com/book/504293">https://e.lanbook.com/book/504293</a> | Эл. ресурс  |

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Проект института «Экономическая школа» [www. economicus.ru](http://www.economicus.ru)

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional

2. Microsoft Office Professional 2010

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

## **12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данной дисциплины используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по дисциплине (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации дисциплины конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по дисциплине устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение дисциплины и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры

электротехники

(протокол № 1 от 12.09.2025)

Заведующий кафедрой



А. В. Угольников

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеchanического оборудования (по отраслям)***

***Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеchanического  
оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

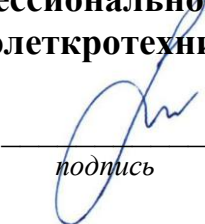
Екатеринбург



Автор: Абдрахманов И. Д.

**Рабочая программа профессионального модуля согласована с  
выпускающей кафедрой элеткротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Целью освоения профессионального модуля является овладение передовыми индустриальными методами монтажа и рациональная, а также приобретение знаний, умений и навыков, необходимых студенту, для осуществления практической деятельности, связанной с безопасной эксплуатацией и ремонтом электрооборудования и электротехнологических установок горных и общепромышленных предприятий.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», в том числе следующими компетенциями:

*профессиональными*

- Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. (ПК-1.1);
- Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования. (ПК-1.2);
- Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования. (ПК 1.3.).

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания, формируется практический опыт

| Код ОК, ПК                 | Практический опыт                                                                                                                                                                                                                | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-1.3 | Овладение навыками эффективной и безопасной эксплуатации электрооборудования горных предприятий. методами проведения общих электрических испытаний; методами проведения оперативной технической диагностики электрооборудования. | Составлять схемы электроснабжения промышленных и горных предприятий; применять и производить выбор оборудования систем электроснабжения. составлять расчетные схемы и схемы замещения для расчета интегральных характеристик режимов систем электроснабжения; применять средства и системы защиты от поражения электрическим током; производство монтажных и ремонтных работ. Проводить электрические испытания; проводить оперативную | Технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; основные требования к системам электроснабжения горных и промышленных предприятий; способы резервирования источников и электрических сетей; физические основы формирования режимов электропотребления; методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом; схемы и основное электротехническое и |

|  |  |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | техническую диагностику электрооборудования; идентифицировать эксплуатационные отказы электрооборудования. | коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи; назначение и принцип действия защитных мер электробезопасности. аппарат теории надёжности; методы повышения надёжности электрооборудования; методы проведения технической диагностики электрооборудования. |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3 ОБЪЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ, ПРАКТИКИ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

*очная форма обучения*

Всего часов, отводимое на освоение профессионального модуля, - 648 час.

Из них:

аудиторной учебной работы обучающегося -546 час.,

на самостоятельную работу - 84 час.;

на консультации – 18 час.;

на производственную практику - 180 час., в том числе в форме практической подготовки – 180 час.

| Код формируемых компетенций | Наименование разделов профессионального модуля                                                               | Всего часов | Объём времени на междисциплинарный курс(ы) |                                |                          |              |                        |                                 | Практики |                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|---------------------------------|----------|------------------|
|                             |                                                                                                              |             | Обязательная аудиторная нагрузка           |                                |                          |              | Самостоятельная работа |                                 |          |                  |
|                             |                                                                                                              |             | Лекции                                     | Практ.занят./лаборатор. работы | Курсовой проект (работа) | Консультации | Всего                  | В т.ч. курсовой проект (работа) | Учебная  | Производственная |
| 1                           | 2                                                                                                            | 3           | 4                                          | 5                              | 6                        | 7            | 8                      | 9                               | 10       | 11               |
| ПК-1.1                      | МДК.01.01<br>Электроснабжение                                                                                | 180         | 54                                         | 54/36                          | +                        | 6            | 30                     | 22                              |          |                  |
| ПК-1.3                      | МДК.01.02: Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования | 144         | 72                                         | 54                             |                          | 6            | 12                     |                                 |          |                  |
| ПК-1.2                      | МДК.01.03<br>Электрическое и электромеханическое оборудование                                                | 144         | 32                                         | 32/32                          | +                        | 6            | 42                     | 34                              |          |                  |
| ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3      | Производственная практика, ч. 2                                                                              | 180         |                                            |                                |                          |              |                        |                                 |          | 180              |

|  |       |     |     |     |  |    |    |  |     |
|--|-------|-----|-----|-----|--|----|----|--|-----|
|  | Всего | 648 | 158 | 208 |  | 18 | 84 |  | 180 |
|--|-------|-----|-----|-----|--|----|----|--|-----|

#### 4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ, ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| № | Раздел профессионального модуля, темы междисциплинарных курсов                                            | Виды и содержание учебных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Объём, час. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|   | <b>МДК.01.01 Электроснабжение</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>180</b>  |
| 1 | Тема 1: Общие сведения о системах электроснабжения.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.1</i>         | Лекция<br>Электроэнергетическая система России. Структура ЕЭС России, преимущества единой энергосистемы. Номинальные напряжения в электрических сетях напряжением выше 1000 В. Показатели качества электрической энергии в системах электроснабжения. Требования к системам электроснабжения различных объектов и их характерные особенности. Типовые схемы внешнего электроснабжения предприятий. Способы резервирования источников и электрических сетей. | 12          |
|   |                                                                                                           | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14          |
|   |                                                                                                           | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |
|   |                                                                                                           | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,5         |
| 2 | Тема 2:<br>Электроприемники и электрические нагрузки.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.1</i>       | Лекция<br>Основные типы электроприемников и режимы их работы. Графики электрических нагрузок и их числовые характеристики. Расчет электрических нагрузок систем внешнего электроснабжения предприятий. Компенсация реактивных нагрузок в системах электроснабжения предприятий. Выбор силовых трансформаторов главных понижающих подстанций предприятий. Техно-экономическое сравнение вариантов при выборе трансформаторов ГПП.                            | 6           |
|   |                                                                                                           | Практическое занятие<br>«Расчет электрических нагрузок систем внешнего электроснабжения предприятий»; «Выбор силовых трансформаторов главных понижающих подстанций предприятий»; «Техно-экономическое сравнение вариантов при выборе трансформаторов ГПП»; «Компенсация реактивных нагрузок в системах электроснабжения предприятий»                                                                                                                        | 14          |
|   |                                                                                                           | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1           |
|   |                                                                                                           | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1           |
| 3 | Тема 3 Электрические сети систем внешнего электроснабжения.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.1</i> | Лекция<br>Устройство воздушных и кабельных линий электропередач. Магистральные шинопроводы. Выбор сечения проводников линий электропередач по техническим и экономическим факторам. Проверка проводников ЛЭП по потерям напряжения. Проверка кабельных ЛЭП по термической стойкости. Проверка шинопроводов по электродинамической стойкости.                                                                                                                | 6           |
|   |                                                                                                           | Практическое занятие<br>«Выбор сечения проводников линий электропередач по техническим»; «Выбор сечения проводников линий электропередач по экономическим факторам»; «Проверка проводников ЛЭП по потерям напряжения»; «Проверка кабельных ЛЭП по термической стойкости»; «Проверка                                                                                                                                                                         | 14          |

|   |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   |                                                                                                        | шинопроводов по электродинамической стойкости»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|   |                                                                                                        | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1  |
|   |                                                                                                        | Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|   |                                                                                                        | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1  |
| 4 | Тема 4: Переходные процессы в системах электроснабжения.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.1</i> | Лекция<br>Причины и виды коротких замыканий. Процесс протекания короткого замыкания. Расчет токов короткого замыкания в сетях напряжением выше 1000 В в именованных и относительных единицах. Расчет токов короткого замыкания в энергосистемах ограниченной мощности. Расчет токов короткого замыкания в системах электроснабжения с двигательной нагрузкой. Методы преобразования схем замещения. Ограничение токов короткого замыкания. | 6  |
|   |                                                                                                        | Практическое занятие<br>«Расчет токов короткого замыкания в сетях напряжением выше 1000 В в именованных и относительных единицах»; «Расчет токов короткого замыкания в энергосистемах ограниченной мощности»; «Расчет токов короткого замыкания в системах электроснабжения с двигательной нагрузкой»; «Ограничение токов короткого замыкания»                                                                                             | 12 |
|   |                                                                                                        | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1  |
|   |                                                                                                        | Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|   |                                                                                                        | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1  |
| 5 | Тема 5: Подстанции и распределительные устройства.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.1</i>       | Лекция<br>Главные схемы трансформаторных подстанций. Открытые распределительные устройства подстанций напряжением выше 1000 В. Закрытые распределительные устройства подстанций напряжением выше 1000 В. Выбор электрических аппаратов распределительные устройства напряжением выше 1000 В. Выбор токоограничивающих реакторов.                                                                                                           | 6  |
|   |                                                                                                        | Практическое занятие<br>«Выбор электрических аппаратов»; «Выбор токоограничивающих реакторов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12 |
|   |                                                                                                        | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1  |
|   |                                                                                                        | Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|   |                                                                                                        | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1  |
| 6 | Тема 6: Режимы работы систем электроснабжения.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.1</i>           | Лекция<br>Потери мощности и электрической энергии в элементах систем электроснабжения. Режимы электропотребления в системах электроснабжения. Регулирование режимов электропотребления. Регулирование напряжения в системах электроснабжения. Показатели надежности элементов систем электроснабжения. Анализ надежности систем электроснабжения. Анализ влияния качества электрической энергии на работу электроприемников.               | 12 |
|   |                                                                                                        | Практическое занятие<br>«Расчёт потерь мощности и электрической энергии»; «Анализ надежности систем электроснабжения»; «Анализ влияния качества электрической энергии на работу электроприемников»                                                                                                                                                                                                                                         | 12 |
|   |                                                                                                        | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1  |
|   |                                                                                                        | Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|   |                                                                                                        | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1  |
| 7 | Тема 7: Заземление и защитные меры электробезопасности.<br><br><i>Формируемые</i>                      | Лекция<br>Общие требования НТД к заземляющим устройствам электроустановок. Растекание тока в земле. Напряжение шага и напряжение прикосновения. Выравнивание потенциалов. Расчет заземляющих устройств главных                                                                                                                                                                                                                             | 6  |

|  |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|--|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  | компетенции: ПК-1.1 | понижающих подстанций предприятий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|  |                     | Практическое занятие<br>«Расчет заземляющих устройств главных понижающих подстанций предприятий»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12  |
|  |                     | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1   |
|  |                     | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,5 |
|  | Итого               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 158 |
|  |                     | Самостоятельное выполнение курсового проекта (работы)<br><b>Тематика курсового проекта (работы)</b><br>Разработка проекта электроснабжения ремонтно-механического цеха<br>Разработка проекта электроснабжения участка кузнечнопрессового цеха<br>Разработка проекта электроснабжения электромеханического цеха<br>Разработка проекта электроснабжения автоматизированного цеха<br>Разработка проекта электроснабжения механического цеха тяжелого машиностроения<br>Разработка проекта электроснабжения цеха обработки корпусных деталей<br>Разработка проекта электроснабжения механического цеха серийного производства<br>Разработка проекта электроснабжения насосной станции<br>Разработка проекта электроснабжения учебных мастерских<br>Разработка проекта электроснабжения цеха механической обработки деталей<br>Разработка проекта электроснабжения инструментального цеха<br>Разработка проекта электроснабжения механического цеха<br>Разработка проекта электроснабжения цеха металлоизделий<br>Разработка проекта электроснабжения участка механосборочного цеха<br>Разработка проекта электроснабжения цеха металлорежущих станков<br>Разработка проекта электроснабжения сварочного участка цеха<br>Разработка проекта электроснабжения прессового участка цеха<br>Разработка проекта электроснабжения участка токарного цеха<br>Разработка проекта электроснабжения строительной площадки жилого дома<br>Разработка проекта электроснабжения узловой распределительной подстанции<br>Разработка проекта электроснабжения комплекса томатного сока<br>Разработка проекта электроснабжения гранитной мастерской<br>Разработка проекта электроснабжения деревообрабатывающего цеха<br>Разработка проекта электроснабжения шлифовального цеха | 22  |
|  | Итого за семестр    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 180 |

|   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   | <b>МДК.01.02: Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 144 |
| 1 | Тема 1: Общие положения нормативных документов.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.3</i>                                       | Лекция<br>Общие положения нормативных документов по производству работ в электроустановках. Электротехнический персонал: требования, классификация, подготовка. Электротехнологический персонал. Ответственность за электрохозяйство. Производство работ в ЭУ. Организационные и технические мероприятия при производстве работ в ЭУ. | 14  |
|   |                                                                                                                                     | Семинар<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10  |
|   |                                                                                                                                     | Самостоятельная работа<br>Подготовка доклада по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4   |
|   |                                                                                                                                     | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |
| 2 | Тема 2: Организация, планирование и подготовка к производству электромонтажных работ.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.3</i> | Лекция<br>Транспортировка и хранение электрооборудования, конструктивное исполнение электрооборудования. Виды технического обслуживания. Виды и причины износа электрооборудования. Классификация ремонтов электрооборудования. Организация, планирование и подготовка к производству электромонтажных работ.                         | 14  |
|   |                                                                                                                                     | Лабораторное занятие<br>«Техническое обслуживание электрооборудования»<br>«Организация, планирование и подготовка к производству электромонтажных работ»                                                                                                                                                                              | 10  |
|   |                                                                                                                                     | Самостоятельная работа<br>Подготовка отчёта по выполнению лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   |
|   |                                                                                                                                     | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |
| 3 | Тема 3: Монтаж электрооборудования.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.3</i>                                                   | Лекция<br>Монтаж воздушных линий электропередач. Монтаж электрического освещения. Монтаж заземляющих устройств. Монтаж электрических машин. Монтаж трансформаторов и комплектных трансформаторных подстанций.                                                                                                                         | 16  |
|   |                                                                                                                                     | Лабораторное занятие<br>«Монтаж электрического освещения»<br>«Монтаж заземляющих устройств»                                                                                                                                                                                                                                           | 14  |
|   |                                                                                                                                     | Самостоятельная работа<br>Подготовка отчёта по выполнению лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   |
|   |                                                                                                                                     | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |
| 4 | Тема 4: Организация и проведение пусконаладочных работ.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.3</i>                               | Лекция<br>Общие технические требования при выполнении пуско-наладочных работ (ПНР). Перечень и состав документации для выполнения ПНР. Разработка макет программы пуско-наладочных работ (ПНР).                                                                                                                                       | 14  |
|   |                                                                                                                                     | Лабораторное занятие<br>«Разработка макет программы пуско-наладочных работ»<br>«Ремонт кабеля» «Измерение сопротивления защитного заземления»                                                                                                                                                                                         | 10  |
|   |                                                                                                                                     | Самостоятельная работа<br>Подготовка отчёта по выполнению лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                          | 2   |
|   |                                                                                                                                     | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1   |
| 5 | Тема 5: Эксплуатация электрооборудования.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.3</i>                                             | Лекция<br>Эксплуатация воздушных линий электропередач. Эксплуатация электрического освещения. Эксплуатация заземляющих устройств. Эксплуатация электрических машин. Эксплуатация трансформаторов и комплектных                                                                                                                        | 14  |

|   |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   |                                                                                                                                   | трансформаторных подстанций.                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|   |                                                                                                                                   | Практическое занятие<br>«Исследование воздушных линий электропередач»<br>«Эксплуатация электрического освещения»<br>«Эксплуатация заземляющих устройств»<br>«Эксплуатация электрических машин»<br>«Эксплуатация трансформаторов»                                                                 | 10  |
|   |                                                                                                                                   | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                            | 2   |
|   |                                                                                                                                   | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   |
|   | Итого                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 144 |
|   | <b>МДК.01.03: Электрическое и электромеханическое оборудование</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 144 |
| 1 | Тема 1: Предмет науки о надёжности.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.2</i>                                                 | Лекция<br>Основные понятия, термины и определения. Техническая система, элемент. Виды технических систем. Основные понятия, термины и определения. Надёжность, эффективность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.                                                    | 4   |
|   |                                                                                                                                   | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций.                                                                                                                                                                                                                                  | 8   |
|   |                                                                                                                                   | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |
|   |                                                                                                                                   | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,5 |
| 2 | Тема 2: Этапы анализа и показатели надёжности технических систем.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.2</i>                   | Лекция<br>Этапы формирования надёжности. Факторы, влияющие на формирование надёжности на каждом из этапов её жизни.                                                                                                                                                                              | 4   |
|   |                                                                                                                                   | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций.                                                                                                                                                                                                                                  | 8   |
|   |                                                                                                                                   | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |
|   |                                                                                                                                   | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,5 |
| 3 | Тема 3: Математические модели в теории надёжности ТС.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.2</i>                               | Лекция<br>Количественные показатели надёжности. Количественные показатели долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости.                                                                                                                                                                       | 4   |
|   |                                                                                                                                   | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций.                                                                                                                                                                                                                                  | 8   |
|   |                                                                                                                                   | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |
|   |                                                                                                                                   | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,5 |
| 4 | Тема 4: Мероприятия по формированию надёжности на различных стадиях проектирования.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.2</i> | Лекция<br>Методы, повышающие надёжность электротехнических систем. От каких факторов зависит обеспечение надёжности при проектировании.                                                                                                                                                          | 4   |
|   |                                                                                                                                   | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций.                                                                                                                                                                                                                                  | 8   |
|   |                                                                                                                                   | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |
|   |                                                                                                                                   | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,5 |
| 5 | Тема 5: Расчёт надёжности ТС.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.2</i>                                                       | Лекция<br>Методы расчёта надёжности. Расчёт надёжности: задачи, исходные данные, принцип расчёта, интерпретация результатов. Расчёт надёжности по методу среднегрупповых показателей интенсивностей отказов. Расчёт надёжности по методу коэффициентов надёжности с учётом условий эксплуатации. | 4   |
|   |                                                                                                                                   | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций.                                                                                                                                                                                                                                  | 8   |



|   |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   |                                                                                                                   | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |
|   |                                                                                                                   | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |
| 6 | Тема 6: Методы повышения надёжности ТС.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.2</i>                             | Лекция<br>Способы повешения надёжности. Структурная избыточность. Временная избыточность. Информационная избыточность. Внутриэлементная избыточность.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4   |
|   |                                                                                                                   | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8   |
|   |                                                                                                                   | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |
|   |                                                                                                                   | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |
| 7 | Тема 7: Техническая диагностика электрооборудования.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.2</i>                | Лекция<br>Методы диагностики электрооборудования. Регламентированные испытания электрооборудования. Общие электрические испытания электрооборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4   |
|   |                                                                                                                   | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8   |
|   |                                                                                                                   | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |
|   |                                                                                                                   | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |
| 8 | Тема 8: Идентификация эксплуатационных отказов электрооборудования.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-1.2</i> | Лекция<br>Отказы, основные термины и определения. Классификация эксплуатационных отказов. Методы идентификации эксплуатационных отказов. Особенности идентификации эксплуатационных отказов в условиях горного производства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4   |
|   |                                                                                                                   | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8   |
|   |                                                                                                                   | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1   |
|   |                                                                                                                   | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |
|   | Итого                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 110 |
|   |                                                                                                                   | Самостоятельное выполнение курсового проекта (работы)<br><b>Тематика курсового проекта (работы)</b><br>Электрооборудование ремонтно-механического цеха<br>Электрооборудование участка кузнечнопрессового цеха<br>Электрооборудование электромеханического цеха<br>Электрооборудование автоматизированного цеха<br>Электрооборудование механического цеха тяжелого машиностроения<br>Электрооборудование цеха обработки корпусных деталей<br>Электрооборудование механического цеха серийного производства<br>Электрооборудование насосной станции<br>Электрооборудование учебных мастерских<br>Электрооборудование цеха механической обработки деталей<br>Электрооборудование инструментального цеха<br>Электрооборудование механического цеха<br>Электрооборудование цеха металлоизделий<br>Электрооборудование участка механосборочного цеха<br>Электрооборудование цеха металлорежущих станков<br>Электрооборудование сварочного участка цеха<br>Электрооборудование прессового участка цеха<br>Электрооборудование участка токарного цеха<br>Электрооборудование строительной площадки жилого дома<br>Электрооборудование узловой распределительной | 34  |

|  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|--|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  |                                        | подстанции<br>Электрооборудование комплекса томатного сока<br>Электрооборудование гранитной мастерской<br>Электрооборудование деревообрабатывающего цеха<br>Электрооборудование шлифовального цеха                                                                         |     |
|  | Итого за семестр                       |                                                                                                                                                                                                                                                                            | 144 |
|  | <b>Производственная практика, ч. 2</b> | Консультации                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|  |                                        | Выполнение работ<br><b>Виды работ:</b><br>Монтаж электрического и электромеханического оборудования<br>Наладка электрического и электромеханического оборудования<br>Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования<br>Проведение электрических испытаний | 180 |
|  |                                        | В т.ч. в форме практической подготовки                                                                                                                                                                                                                                     | 180 |
|  |                                        | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | 648 |

## 5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля осуществляется на занятиях; при выполнении самостоятельных работ; при выполнении работ на практике(ах).

*Формы и методы текущего контроля:* экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий; экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

Оценочные средства:

Междисциплинарный курс «Электроснабжение»: доклад, конспект лекций.

Междисциплинарный курс «Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»: доклад.

Междисциплинарный курс «Электрическое и электромеханическое оборудование»: доклад.

Производственная практика ч.2: проверка хода выполнения индивидуального задания обучающимся в установленные сроки, собеседование и подтверждение выполнения части задания.

Для осуществления текущего контроля успеваемости обучающихся используется комплект оценочных средств.

По междисциплинарному курсу «Электроснабжение» предусмотрено выполнение и защита курсовой работы.

По междисциплинарному курсу «Электрическое и электромеханическое оборудование» предусмотрено выполнение и защита курсовой работы.

*Промежуточная аттестация*

по междисциплинарному курсу «Электроснабжение» – экзамен;

по междисциплинарному курсу «Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования» – экзамен;

по междисциплинарному курсу «Электрическое и электромеханическое оборудование» – экзамен;

по производственной практике - зачёт;

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по профессиональному модулю.

При реализации междисциплинарных курсов и практик профессионального модуля используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по междисциплинарным курсам и практикам представлены в комплекте оценочных средств по модулю.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по междисциплинарным курсам в баллах переводятся в оценки, выставяемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по практикам в баллах переводятся в оценки, выставяемые по следующей шкале:

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

## **6 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **6.1 Основная литература**

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                               | Кол-во экз. |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Кудрин Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий: Учебник для вузов. – М.: Интермет Инжиниринг, 2007. – 672 с.                                                                                                                       | 30          |
| 2     | Плащанский Л. А. Основы электроснабжения горных предприятий: Учебное пособие для вузов по курсовому и дипломному проектированию. – М.: Изд-во МГГУ, 2006. – 116 с.                                                                         | 27          |
| 3     | Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Текст]: учебное пособие / Н. К. Полуянович. - СПб.: Лань, 2012. - 400 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 390.                                        | 11          |
| 5     | Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Текст]: учебник для вузов / И. М. Хошмухамедов, А. В. Пичуев. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2005. - 336 с.: ил. - (Высшее горное образование). | 20          |
| 6     | Теория надёжности [Текст]: учебник для вузов / Острейковский В. А. - М.: Высш. шк., 2003. - 463 с.: ил.                                                                                                                                    | 25          |
| 7     | Надёжность, оптимизация и диагностика автоматизированных систем [Текст]: учебник/ М. Л. Хазин. – Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. - 225 с.                                                                       | 15          |
| 8     | Лабунский, Л. С. Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей : учебное пособие / Л. С. Лабунский, В. Б. Тепляков. — Самара : СамГУПС, 2021. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:  | Эл. ресурс  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | <a href="https://e.lanbook.com/book/292460">https://e.lanbook.com/book/292460</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 9  | Шлейников, В. Б. Электроснабжение : учебное пособие / В. Б. Шлейников. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7410-2184-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159771">https://e.lanbook.com/book/159771</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                           | Эл. ресурс |
| 10 | Шлейников, В. Б. Электроснабжение цеха. Курсовая работа : учебное пособие / В. Б. Шлейников. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-7410-2412-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160033">https://e.lanbook.com/book/160033</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                     | Эл. ресурс |
| 11 | Астапенко, Э. С. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / Э. С. Астапенко. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 96 с. — ISBN 9-785-93057-927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170461">https://e.lanbook.com/book/170461</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.             | Эл. ресурс |
| 12 | Миронова, Е. А. Электрическое оборудование энергетических объектов : учебное пособие / Е. А. Миронова. — Казань : КГЭУ, 2024. — 93 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/487298">https://e.lanbook.com/book/487298</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                       | Эл. ресурс |
| 13 | Астапенко, Э. С. Полупроводниковые приборы и их применение : учебное пособие / Э. С. Астапенко, А. Н. Деренок. — Томск : ТГАСУ, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-93057-976-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/231467">https://e.lanbook.com/book/231467</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.     | Эл. ресурс |
| 14 | Астапенко, Э. С. Трансформаторы и их применение : учебное пособие / Э. С. Астапенко, Р. Н. Кахиев, Д. П. Столяров. — Томск : ТГАСУ, 2023. — 62 с. — ISBN 978-5-6049515-4-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/408650">https://e.lanbook.com/book/408650</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс |

### 6.3 Нормативные правовые акты

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий – Издательство «ЭНАС», 2019. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/search?query=ПУЭ%206,%207%20издание>
2. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=491321>
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 12.09.2022 № 811. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/direction/pteep/>

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### *Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации Министерство энергетики РФ  
 Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.  
Федеральный государственный энергетический надзор.

### *Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт» Электроэнергетика  
*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.

Справочная литература для электромонтажника. <https://fazaa.ru/> Доступ свободный.

Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.

<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. Рынок Электротехники. Отраслевой портал

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЪЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

Для успешного освоения профессионального модуля студент использует:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. MathLAB Campus-Wide Suite (Desktop, Online, iAudience).
4. SOLIDWORKS EDU Edition 2020-2021 Network.
5. Учебный Комплект Компас-3D v20.

## **9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Алгоритм работы обучающихся для качественного освоения профессионального модуля включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы профессионального модуля, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (лабораторным), занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

Реализация данного профессионального модуля осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой профессионального модуля, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

По МДК 01.01 Электроснабжение

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- учебную лабораторию для проведения лабораторных занятий;

- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.
- помещение для выполнения курсовой работы.

По МДК 01.02 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

По МДК 01.03 Электрическое и электромеханическое оборудование

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- учебную лабораторию для проведения лабораторных занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.
- помещение для выполнения курсовой работы.

По производственной практике:

- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

## **11 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение профессионального модуля для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации модуля используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по модулю (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации профессионального модуля конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по профессиональному модулю устанавливается ФГБОУ ВО «УГТУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение профессионального модуля и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры

электротехники

(протокол № 1 от 12.09.2025)

Заведующий кафедрой

 А. В. Угольников

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И  
РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**Специальность**

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеchanического оборудования (по отраслям)**

***Направленность программы: Техническое обслуживание и ремонт  
электрического и электромеchanического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Шнайдер Н.В., доцент, к.п.н.

**Рабочая программа профессионального модуля согласована с выпускающей кафедрой электротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

**А. В. Угольников**  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Целью освоения профессионального модуля является: формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков в области планирования работ, ведения технической документации, организации безопасной эксплуатации, технического обслуживания и контроля состояния электрического и электромеханического оборудования, а также подготовка к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами.

Для достижения указанной цели необходимо:

- умение ориентироваться в нормативно-технической документации в сфере планирование, разработки документации и контроля безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- приобретение навыков для разработки мероприятий по планированию, разработки документации и контроля безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- уметь формировать документацию в сфере планирования, разработки документации и контроля безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организация деятельности производственного подразделения, в том числе следующими компетенциями:

*профессиональные*

- Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (ПК 2.1).
- Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (ПК 2.2).
- Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности (ПК 2.3).

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания, формируется практический опыт

| Код ОК, ПК | Практический опыт                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1     | <ul style="list-style-type: none"><li>– подготовка перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения;</li><li>– подготовка и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования,</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования;</li><li>– предусматривать необходимые ресурсы;</li><li>– выполнять чертежи и читать электрические схемы;</li><li>– вести техническую документацию;</li><li>– контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– назначения, видов, принципа действия и технических данных электротехнического оборудования;</li><li>– технологического процесса производства электрической энергии;</li><li>– схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы;</li></ul> |

| Код ОК, ПК | Практический опыт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | производственные инструкции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | индивидуальной и коллективной защиты.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования;</li> <li>– правил выполнения электрических и технологических схем, стандартов выполнения конструкторской документации;</li> <li>– характерных неисправностей и повреждений электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 2.2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения;</li> <li>– подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы;</li> <li>– выполнять чертежи и читать электрические схемы;</li> <li>– вести техническую документацию.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначения, видов, принципа действия и технических данных электротехнического оборудования;</li> <li>– технологического процесса производства электрической энергии;</li> <li>– схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы;</li> <li>– состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования;</li> <li>– правил выполнения электрических и технологических схем, стандартов выполнения конструкторской документации;</li> <li>– характерных неисправностей и повреждений электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</li> </ul> |
| ПК 2.3     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности</li> </ul>                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>– определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве;</li> </ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Код ОК, ПК | Практический опыт | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                | Знания |
|------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|            |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины;</li> <li>– организовывать рабочие места, их техническое оснащение.</li> </ul> |        |

### 3 ОБЪЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ, ПРАКТИКИ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

*очная форма обучения*

Всего часов, отводимое на освоение профессионального модуля, - **468** час.

Из них:

аудиторной учебной работы обучающегося -64 час.,

на самостоятельную работу - **74** час.;

на консультации – 6 час.;

на учебную практику – 180 час., в том числе в форме практической подготовки – 180 час.,

на производственную практику - **144** час., в том числе в форме практической подготовки – 144 час.

| Код формируемых компетенций     | Наименование разделов профессионального модуля                                                                                                 | Всего часов | Объём времени на междисциплинарный курс(ы) |                              |                          |              |                        |                                 | Практики |                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|---------------------------------|----------|------------------|
|                                 |                                                                                                                                                |             | Обязательная аудиторная нагрузка           |                              |                          |              | Самостоятельная работа |                                 |          |                  |
|                                 |                                                                                                                                                |             | Лекции                                     | Практ.занят./лаборат. работы | Курсовой проект (работа) | Консультации | Всего                  | В т.ч. курсовой проект (работа) | Учебная  | Производственная |
| 1                               | 2                                                                                                                                              | 3           | 4                                          | 5                            | 6                        | 7            | 8                      | 9                               | 10       | 11               |
| ПК 2.1.;<br>ПК 2.2.;<br>ПК 2.3. | МДК.02.01<br>Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования | 144         | 32                                         | 32                           | +                        | 6            | 74                     | 20                              |          |                  |
| ПК 2.1.;<br>ПК 2.2.;<br>ПК 2.3. | Учебная практика                                                                                                                               | 180         |                                            |                              |                          |              |                        |                                 | 180      |                  |
| ПК 2.1.;<br>ПК 2.2.;<br>ПК 2.3. | Производственная практика ч.3                                                                                                                  | 144         |                                            |                              |                          |              |                        |                                 |          | 144              |
|                                 | Всего                                                                                                                                          | 468         | 32                                         | 32                           |                          | 6            | 74                     |                                 | 180      | 144              |

### 4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ, ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| № | Раздел профессионального модуля, темы междисциплинарных курсов                                                                                                                                               | Виды и содержание учебных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объём, час. |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|   | <b>МДК 02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>144</b>  |
|   | Раздел 1 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
| 1 | Тема 1: Основы планирования работы персонала<br><br><i>Формируемые компетенции:</i> ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.                                                                                                | <p>Лекция</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сущность, цели и задачи планирования трудовых ресурсов на предприятии.</li> <li>- Классификация видов планирования персонала: стратегическое, тактическое и оперативное.</li> <li>- Методы определения количественной и качественной потребности в кадрах.</li> <li>- Понятие явочной и списочной численности работников, методика их расчета.</li> <li>- Планирование и распределение рабочего времени: составление графиков сменности и графиков отпусков.</li> <li>- Основы нормирования труда: нормы времени, выработки и обслуживания.</li> <li>- Планирование фонда оплаты труда (ФОТ) и его структура (оклады, тарифы, доплаты, премии).</li> <li>- Показатели производительности труда и методы их планирования.</li> <li>- Документальное оформление результатов планирования: штатное расписание, плановые калькуляции.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4           |
|   |                                                                                                                                                                                                              | Практическое занятие<br>Планирование и расчет фонда оплаты труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4           |
|   |                                                                                                                                                                                                              | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9           |
|   |                                                                                                                                                                                                              | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1           |
| 2 | Тема 2: Документация, используемая при планировании работ по эксплуатации и обслуживанию электрического и электромеханического оборудования<br><br><i>Формируемые компетенции:</i> ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3. | <p>Лекция</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификация организационно-распорядительной и технической документации при эксплуатации электрооборудования.</li> <li>- Назначение и структура паспорта электротехнической установки (электрической машины, аппарата).</li> <li>- Правила ведения и хранения эксплуатационных журналов: оперативного журнала, журнала дефектов и отказов, журнала учета работ по нарядам и распоряжениям.</li> <li>- Понятие и содержание технического паспорта электрохозяйства предприятия.</li> <li>- Документация по организации работы с персоналом: журналы инструктажей, протоколы проверки знаний (удостоверения по электробезопасности).</li> <li>- Годовая программа (план) ремонтов и технического обслуживания (ППР) как основной документ планирования.</li> <li>- Планово-предупредительный ремонт: понятие, структура ремонтного цикла, виды ремонтов (текущий, капитальный) и межремонтных периодов.</li> <li>- Дефектные ведомости и ведомости объемов работ: порядок составления и утверждения.</li> <li>- Техническая документация по результатам испытаний и измерений: протоколы сопротивления изоляции, проверки заземления, акты освидетельствования скрытых работ.</li> <li>- Порядок оформления заявок на получение материалов, запасных частей и инструмента для проведения ремонтов.</li> </ul> | 6           |
|   |                                                                                                                                                                                                              | Практическое занятие<br>Порядок оформления заявок на получение материалов, запасных частей и инструмента для проведения ремонтов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6           |
|   |                                                                                                                                                                                                              | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9           |

|   |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                                                                                                                                                                    | Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|   |                                                                                                                                                                    | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |
| 3 | Тема 3: Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования<br><br><i>Формируемые компетенции:</i> ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3. | Лекция <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи планирования технического обслуживания и ремонта (ТОиР) электрооборудования.</li> <li>– Система планово-предупредительного ремонта (ППР): сущность, нормативы периодичности и структура ремонтного цикла.</li> <li>– Виды ремонтных работ: текущий, средний, капитальный ремонт и их содержание.</li> <li>– Методы планирования ремонтов: узловой, последовательно-узловой, стендовый, по техническому состоянию.</li> <li>– Составление годовых и месячных графиков ППР электрооборудования.</li> <li>– Планирование потребности в материально-технических ресурсах (запасные части, материалы) для выполнения ремонтов.</li> <li>– Планирование трудовых затрат и расстановка ремонтного персонала по видам работ.</li> <li>– Планирование работ по техническому обслуживанию (осмотры, чистка, подтяжка контактов) в межремонтный период.</li> <li>– Особенности планирования аварийно-восстановительных работ и наличие аварийного запаса.</li> <li>– Контроль выполнения плановых заданий и оценка качества проведенных ремонтов.</li> </ul>            | 6 |
|   |                                                                                                                                                                    | Практическое занятие<br>Планирование и расчет потребности в материально-технических ресурсах для выполнения ремонтов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6 |
|   |                                                                                                                                                                    | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9 |
|   |                                                                                                                                                                    | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |
|   | Раздел 2 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| 4 | Тема 1: Организация обслуживания производства<br><br><i>Формируемые компетенции:</i> ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.                                                     | Лекция <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сущность, цели и задачи обслуживания производства как элемента производственной инфраструктуры предприятия.</li> <li>– Классификация видов обслуживания производства: инструментальное, ремонтное, транспортное, складское, энергетическое.</li> <li>– Структура и функции служб технического обслуживания на предприятии.</li> <li>– Организация ремонтной службы: структура, задачи, методы организации ремонтов (централизованный, децентрализованный, смешанный).</li> <li>– Организация инструментального хозяйства: классификация инструмента, расчет потребности, организация кладовых и инструментально-раздаточных пунктов.</li> <li>– Организация транспортного хозяйства: виды внутривозовского транспорта, грузооборот и грузопотоки, диспетчеризация перевозок.</li> <li>– Организация складского хозяйства: виды складов, их оснащение, организация приемки, хранения и отпуска материалов.</li> <li>– Планирование и диспетчирование работ по обслуживанию производства.</li> <li>– Показатели эффективности работы обслуживающих подразделений.</li> </ul> | 4 |
|   |                                                                                                                                                                    | Практическое занятие<br>Планирование и диспетчирование работ по обслуживанию производства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |
|   |                                                                                                                                                                    | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9 |
|   |                                                                                                                                                                    | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |

|   |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5 | Тема 2: Энергетическое хозяйство предприятия<br><br><i>Формируемые компетенции:</i> ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.                             | Лекция<br>– Состав и структура энергетического хозяйства промышленного предприятия.<br>– Основные задачи энергетической службы: обеспечение бесперебойного снабжения производства всеми видами энергии.<br>– Классификация энергоносителей и энергоресурсов, потребляемых предприятием (электроэнергия, тепло, сжатый воздух, вода, газ).<br>– Организационная структура управления энергетическим хозяйством (отдел главного энергетика).<br>– Нормирование расхода энергоресурсов и планирование энергопотребления.<br>– Балансы энергоресурсов: сущность, виды, методика составления.<br>– Организация учета и контроля расходования энергоресурсов (приборы учета, АСКУЭ).<br>– Планирование ремонта энергетического оборудования и сетей.<br>– Основные направления энергосбережения и повышения энергоэффективности на предприятии.<br>– Техничко-экономические показатели работы энергетического хозяйства.                                                                                                                                       | 6   |
|   |                                                                                                                                           | Практическое занятие<br>Расчет технико-экономических показателей работы энергетического хозяйства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6   |
|   |                                                                                                                                           | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9   |
|   |                                                                                                                                           | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   |
| 6 | Тема 3: Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий<br><br><i>Формируемые компетенции:</i> ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3. | Лекция<br>– Понятие и классификация экономических ресурсов производственного подразделения (материальные, трудовые, финансовые, информационные).<br>– Основные фонды подразделения: состав, структура, оценка и показатели эффективности использования (фондоотдача, фондоемкость).<br>– Оборотные средства цеха (участка): состав, нормирование, показатели оборачиваемости.<br>– Трудовые ресурсы подразделения: кадровый состав, показатели движения кадров, производительность труда и трудоемкость.<br>– Оплата труда в подразделении: формы и системы, планирование фонда заработной платы.<br>– Себестоимость продукции (работ, услуг) подразделения: структура затрат, методы калькулирования, пути снижения.<br>– Планирование и бюджетирование деятельности производственного подразделения (смета затрат, план производства).<br>– Анализ хозяйственной деятельности подразделения: основные технико-экономические показатели (ТЭП).<br>– Оценка эффективности использования ресурсов и резервы повышения эффективности работы подразделения. | 6   |
|   |                                                                                                                                           | Практическое занятие<br>Планирование и бюджетирование деятельности производственного подразделения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6   |
|   |                                                                                                                                           | Самостоятельная работа<br>Повторение материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9   |
|   |                                                                                                                                           | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1   |
|   | Итого                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 124 |
|   |                                                                                                                                           | Самостоятельное выполнение курсовой работы<br><b>Тематика курсовой работы</b><br>Разработка годового графика технического обслуживания и ремонта (ППР) электрооборудования промышленного предприятия (цеха, участка).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20  |



|  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|--|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  |                                        | <p>Порядок оформления и учета нарядов-допусков для производства работ в электроустановках напряжением до (или выше) 1000 В.</p> <p>Разработка инструкции по охране труда для электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования (для конкретного вида оборудования или участка).</p> <p>Планирование мероприятий по обеспечению электробезопасности при эксплуатации электрооборудования в зданиях с повышенной опасностью (например, в сырых помещениях, на животноводческом комплексе и т.п.).</p> <p>Организация контроля за состоянием изоляции и заземляющих устройств в электроустановках предприятия.</p> <p>Разработка системы документооборота по учету и контролю за эксплуатацией электрических машин (трансформаторов, двигателей) в организации.</p> <p>Анализ и планирование мероприятий по снижению риска поражения электрическим током персонала при эксплуатации передвижных электроустановок (или ручного электроинструмента).</p> <p>Разработка плана ликвидации аварий и противопожарной защиты в распределительном устройстве (трансформаторной подстанции) предприятия.</p> <p>Организация безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов (кранов, лифтов) с электрическим приводом: документационное обеспечение и контроль.</p> <p>Планирование и контроль эффективности работы системы молниезащиты и заземления производственного здания.</p> <p>Разработка комплекта эксплуатационной документации для нового вида электрооборудования (например, частотно-регулируемого привода, дизель-генераторной установки), вводимого в эксплуатацию.</p> <p>Анализ эффективности системы допусков и контроля безопасности при выполнении работ сторонними организациями (подрядчиками) в электроустановках действующего предприятия.</p> |     |
|  | Итого за семестр                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 144 |
|  | <b>Учебная практика</b>                | <p>Выполнение работ</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>приобретение навыков чтения и анализа технической документации (паспорта оборудования, инструкции по эксплуатации, принципиальные электрические схемы);</p> <p>освоение методик планирования графиков технического обслуживания и ремонта (ТОиР);</p> <p>формирование умений по заполнению журналов учёта работ, дефектных ведомостей, нарядов-допусков;</p> <p>изучение требований охраны труда и электробезопасности при подготовке рабочих мест;</p> <p>ознакомление с порядком проведения осмотров и проверки технического состояния оборудования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 180 |
|  |                                        | В т.ч. в форме практической подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 180 |
|  | <b>Производственная практика, ч. 3</b> | <p>Выполнение работ</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>участие в планировании и организации работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования;</p> <p>самостоятельное ведение и оформление технической документации (графики ППР, оперативные журналы, акты);</p> <p>осуществление контроля за соблюдением требований электробезопасности, охраны труда и пожарной безопасности на рабочих местах;</p> <p>проведение осмотров, измерений и испытаний электрооборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;</p> <p>анализ причин отказов и аварийных ситуаций, участие в разработке мероприятий по их предупреждению;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 144 |

|  |              |                                                                                                                     |            |
|--|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  |              | выполнение обязанностей дублёра электромонтёра, техника-электрика или другого персонала согласно программе практики |            |
|  |              | В т.ч. в форме практической подготовки                                                                              | 144        |
|  | <b>ИТОГО</b> |                                                                                                                     | <b>468</b> |

## 5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля осуществляется на занятиях; при выполнении самостоятельных работ; при выполнении работ на практике(ах).

*Формы и методы текущего контроля:* экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий; экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

Оценочные средства: тест.

Междисциплинарный курс МДК.02.01 «Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования»: тест, курсовая работа.

Учебная практика: проверка хода выполнения индивидуального задания обучающимся в установленные сроки, собеседование и подтверждение выполнения части задания.

Производственная практика ч.3: проверка хода выполнения индивидуального задания обучающимся в установленные сроки, собеседование и подтверждение выполнения части задания.

По междисциплинарному курсу «Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования» предусмотрено выполнение и защита курсовой работы.

*Промежуточная аттестация*

по междисциплинарному курсу «Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования» – экзамен;

по учебной и производственной практикам - зачёт;

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по профессиональному модулю.

При реализации междисциплинарных курсов и практик профессионального модуля используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по междисциплинарным курсам и практикам, курсовой работе представлены в комплекте оценочных средств по модулю.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по междисциплинарным курсам в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

Выполнение обучающимся курсовой работы является отдельным видом учебной деятельности. Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по курсовой работе в баллах переводятся в оценки, выставляемые по шкале, указанной выше.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по практикам в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

## 6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1 Литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Кол-во экз. |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Чернова, А. Д. Основы эксплуатации и технической диагностики электрооборудования : учебное пособие / А. Д. Чернова. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-7410-2415-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160040">https://e.lanbook.com/book/160040</a> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                  | Эл. ресурс  |
| 2     | Ящура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта оборудования химической промышленности: Справочник : справочник / А. И. Ящура. — Москва : ЭНАС, 2012. — 448 с. — ISBN 978-5-4248-0004-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/38622">https://e.lanbook.com/book/38622</a> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |

### 6.2 Нормативные правовые акты

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий – Издательство «ЭНАС», 2019. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/search?query=ПУЭ%206,%207%20издание>

2. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=491321>

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 12.09.2022 № 811. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/direction/pteep/>

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Ресурсы сети Интернет:

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.  
[Федеральный государственный энергетический надзор.](#)

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.

Справочная литература для электромонтажника. <https://faza.ru/> Доступ свободный.

Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.

<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЪЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

Для успешного освоения профессионального модуля студент использует:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. MathLAB Campus-Wide Suite (Desktop, Online, iAudience).
4. SOLIDWORKS EDU Edition 2020-2021 Network.
5. Учебный Комплект Компас-3D v20.

## **9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения профессионального модуля включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы профессионального модуля, что позволит правильно сориентироваться в содержании профессионального модуля, системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

Реализация данного профессионального модуля осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой профессионального модуля, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

По МДК 02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.
- помещение для выполнения курсовой работы.

По учебной практике:

- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

По производственной практике:

- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

## **11 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение профессионального модуля для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации данного профессионального модуля используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по профессиональному модулю (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации профессионального модуля конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по профессиональному модулю устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение профессионального модуля и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе профессионального модуля и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании кафедры  
электротехники  
(протокол № 1 от 12.09.2025)  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ А. В. Угольников

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО**  
**ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И**  
**ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**  
**ЭНЕРГОУСТАНОВОК**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеchanического оборудования (по отраслям)***

***Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеchanического  
оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

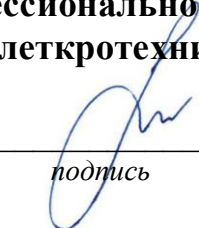
год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Абдрахманов И. Д.

**Рабочая программа профессионального модуля согласована с  
выпускающей кафедрой элеткротехники**

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

*подпись*

А. В. Угольников  
*И.О. Фамилия*



## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Целью освоения профессионального модуля является обеспечение приобретения знаний, умений и навыков, необходимых студенту, для осуществления учебной и практической деятельности, связанной с выбором и эксплуатацией современных электрических и электронных аппаратов и энергоустановок в промышленности.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок, в том числе следующими компетенциями:

*профессиональными*

- Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (ПК 3.1).
- Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (ПК 3.2).

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания, формируется практический опыт

| Код ОК, ПК       | Практический опыт                                                                                                                                       | Умения                                                                                                                                | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3.1<br>ПК-3.2 | методы выбора электрических и электронных аппаратов и энергоустановок; методы расчёта элементов электрических и электронных аппаратов и энергоустановок | выбора электрических и электронных аппаратов и энергоустановок; эксплуатации электрических и электронных аппаратов и энергоустановок. | принципы функционирования и физические явления, лежащие в основе работы электрических и электронных аппаратов и энергоустановок; конструкции электрических и электронных аппаратов и энергоустановок; особенности эксплуатации электрических и электронных аппаратов и энергоустановок; назначение и области применения электрических и электронных аппаратов и энергоустановок; исполнение электрических и электронных аппаратов и энергоустановок. |

## 3 ОБЪЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ, ПРАКТИКИ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

*очная форма обучения*

Всего часов, отводимое на освоение профессионального модуля, - 468 час.

Из них:

аудиторной учебной работы обучающегося -420 час.,

на самостоятельную работу - 36 час.;

на консультации – 12 час.;

на производственную практику - 180 час., в том числе в форме практической подготовки – 180 час.

| Код формируемых компетенций | Наименование разделов профессионального модуля                                                                              | Всего часов | Объём времени на междисциплинарный курс(ы) |                              |                          |              |                        |                                 | Практики |                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|---------------------------------|----------|------------------|
|                             |                                                                                                                             |             | Обязательная аудиторная нагрузка           |                              |                          |              | Самостоятельная работа |                                 |          |                  |
|                             |                                                                                                                             |             | Лекции                                     | Практ.занят./лаборат. работы | Курсовой проект (работа) | Консультации | Всего                  | В т.ч. курсовой проект (работа) | Учебная  | Производственная |
| 1                           | 2                                                                                                                           | 3           | 4                                          | 5                            | 6                        | 7            | 8                      | 9                               | 10       | 11               |
| ПК-3.2                      | МДК.03.01: Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования энергоустановок | 144         | 48                                         | 32/48                        |                          | 6            | 10                     |                                 |          |                  |
| ПК-3.1                      | МДК.03.02: Типовые технологические процессы обслуживания электрического и электромеханического оборудования энергоустановок | 144         | 48                                         | 32/32                        |                          | 6            | 26                     |                                 |          |                  |
| ПК-3.1, ПК-3.2              | Производственная практика, ч.4                                                                                              | 180         |                                            |                              |                          |              |                        |                                 |          | 180              |
|                             | Всего                                                                                                                       | 468         | 96                                         | 144                          |                          | 12           | 36                     |                                 |          | 180              |

#### 4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ, ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| № | Раздел профессионального модуля, темы междисциплинарных курсов                                                                                                                                          | Виды и содержание учебных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объём, час. |               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
|   |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Очная форма | Заочная форма |
|   | <b>МДК.03.01: Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования энергоустановок</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 144         |               |
| 1 | Тема 1: Общие сведения об электрических и электронных аппаратах и энергоустановках. Классификация электрических и электронных аппаратов и энергоустановок<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.2</i> | Лекция<br>Назначение электрических и электронных аппаратов и энергоустановок. Понятие о необходимости электрических и электронных аппаратов и энергоустановок. Классификация электрических и электронных аппаратов и энергоустановок. Классификация силовых электрических и электронных аппаратов и энергоустановок. | 4           |               |
|   |                                                                                                                                                                                                         | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                       | 4           |               |
|   |                                                                                                                                                                                                         | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,5         |               |
|   |                                                                                                                                                                                                         | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |               |
| 2 | Тема 2: Исполнение и                                                                                                                                                                                    | Лекция                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4           |               |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
|   | область применения электрических и электронных аппаратов и энергоустановок<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.2</i>                                                                                                                                             | Виды исполнения. Категория размещения. Климатическое исполнение. Группа по пониженному давлению. Степень защиты от внешних воздействий. Рудничное нормальное исполнение. Взрывозащищенное исполнение. Группа механического исполнения электрооборудования, включая сейсмостойкое исполнение. Области применения.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4   |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,5 |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |  |
| 3 | Тема 3: Источники тепла в электрических и электронных аппаратах и энергоустановках.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.2</i>                                                                                                                                    | Лекция<br>Источники тепла в электрических и электронных аппаратах и энергоустановках. Потери в проводниках. Потери в деталях из магнитных материалов. Потери в изоляции. Потери, возникающие при горении и гашении электрической дуги. Потери на трение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4   |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4   |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |  |
| 4 | Тема 4: Режимы работы электрических и электронных аппаратов и энергоустановок. Нагрев и охлаждение электрических и электронных аппаратов и энергоустановок.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.2</i>                                                            | Лекция<br>Коэффициенты теплопроводности, конвекции, теплового излучения, теплоотдачи. Виды нагрева. Продолжительный режим нагрева (нагрев при постоянстве мощности потерь, при постоянстве тока и при постоянстве напряжения). Кратковременный режим нагрева. Повторно-кратковременный режим нагрева. Перемежающийся режим нагрева. Коэффициент повторности включения ПВ.                                                                                                                                                                                                                             | 4   |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4   |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |  |
| 5 | Тема 5: Термическая стойкость электрических и электронных аппаратов и энергоустановок. Разновидности токов короткого замыкания. Нагрев электрических и электронных аппаратов и энергоустановок при коротком замыкании.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.2</i> | Лекция<br>Разновидности токов короткого замыкания (ударный ток короткого замыкания, начальное значение периодической составляющей тока короткого замыкания, значение периодической составляющей тока короткого замыкания в момент времени отключения, установившийся ток короткого замыкания, ток термической стойкости). Периодическая и аperiodическая составляющая тока короткого замыкания. Проверка по термической стойкости. Время отключения. Время протекания тока термической стойкости. Фиктивное время протекания установившегося тока короткого замыкания. Нагрев при коротком замыкании. | 4   |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4   |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |  |
| 6 | Тема 6: Электродинамическая стойкость электрических и электронных аппаратов и энергоустановок. Электродинамические силы на постоянном и переменном токе. Электродинамические                                                                                         | Лекция<br>Понятие электродинамической стойкости электрических и электронных аппаратов и энергоустановок. Природа электродинамических сил. Направление действия электродинамических сил. Электродинамические силы на постоянном токе между двумя проводниками; в витке; между витками в катушке; между катушками; между проводником и ферромагнитной массой; между проводником и ферромагнитной массой, при нахождении                                                                                                                                                                                 | 4   |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |  |

|   |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|   | силы при коротком замыкании. Механический резонанс.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.2</i>                                                  | проводника в узкой щели; Электродинамические силы на переменном токе. Электродинамические силы при коротком замыкании. Проверка электрических и электронных аппаратов и энергоустановок по электродинамической стойкости. Понятие механического резонанса. Причины возникновения. Виды механического резонанса. Способы борьбы с механическим резонансом.                                                                                                                                                                                                                                                          |    |  |
|   |                                                                                                                                                    | Практическое занятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6  |  |
|   |                                                                                                                                                    | Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |  |
|   |                                                                                                                                                    | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1  |  |
| 7 | Тема 7: Электрическая дуга. Электрическая дуга постоянного и переменного тока.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.2</i>                       | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
|   |                                                                                                                                                    | Лекция<br>Понятие об электрической дуге. Виды ионизации и деионизации. Стадии газового разряда. Вольт-амперная характеристика газового разряда в целом и дугового разряда, как части газового разряда. Нетермическая и термическая дуга. Статические и динамические вольт-амперные характеристики дугового разряда. Распределение напряжения, градиента напряжения и температуры по длине дуги. Основные численные характеристики дугового разряда. Особенности горения дуги постоянного и переменного тока.                                                                                                       | 4  |  |
|   |                                                                                                                                                    | Практическое занятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6  |  |
|   |                                                                                                                                                    | Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |  |
| 8 | Тема 8: Коммутация электрических цепей. Отключающая способность. Способы гашения электрической дуги.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.2</i> | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1  |  |
|   |                                                                                                                                                    | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
|   |                                                                                                                                                    | Лекция<br>Понятие о коммутации электрической цепи. Способы гашения электрической дуги: растяжение электрической дуги; растяжение электрической дуги с одновременным перемещением её в окружающем пространстве; гашение дуги путём её соприкосновения с поверхностью холодного твёрдого диэлектрика; гашение дуги в деионизационной решётке; гашение дуги путём газового или жидкостного дутья; гашение дуги путём повышения давления в месте горения дуги; гашение дуги в различных средах (воздух, элегаз, трансформаторное масло); гашение дуги в вакууме. Бездуговая контактная коммутация электрических цепей. | 4  |  |
|   |                                                                                                                                                    | Лабораторное занятие<br>«Изучение и испытание контакторов переменного и постоянного тока»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12 |  |
| 9 | Тема 9: Электрические контакты и контактные соединения. Материалы контактов. Износ контактов.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.2</i>        | Самостоятельная работа:<br>Подготовка отчёта по лабораторной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1  |  |
|   |                                                                                                                                                    | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
|   |                                                                                                                                                    | Лекция<br>Понятие электрического контакта. Переходное сопротивление контакта. Классификация контактов. Материалы контактов и их свойства. Классификация контактов. Конструкции электрических контактов. Износ электрических контактов, факторы износа. Износ электрических контактов на больших токах. Износ электрических контактов на малых токах. Меры борьбы с износом контактов.                                                                                                                                                                                                                              | 4  |  |
|   |                                                                                                                                                    | Лабораторное занятие<br>«Испытание плавких предохранителей и электротеплового реле»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12 |  |
|   |                                                                                                                                                    | Самостоятельная работа:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1  |  |

|    |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
|    |                                                                                                                                                                       | Подготовка отчёта по лабораторной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   |  |
| 10 | Тема 10: Высоковольтные силовые контактные коммутационные и защитно-коммутационные электроаппараты.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.2</i>                     | Лекция<br>Выключатели, реклоузеры, высоковольтные предохранители, выключатели нагрузки, разъединители, отделители, короткозамыкатели, высоковольтные контакторы. Назначение, принцип действия, особенности конструкции, область применения.                                                                                                                                                | 4   |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Лабораторное занятие<br>«Программируемые логические контроллеры»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12  |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Самостоятельная работа:<br>Подготовка отчёта по лабораторной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   |  |
| 11 | Тема 11: Низковольтные силовые контактные коммутационные и защитно-коммутационные электроаппараты.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.2</i>                      | Лекция<br>Автоматические выключатели, плавкие предохранители, рубильники (разъединители), выключатели-разъединители, контакторы (пускатели). Назначение, принцип действия, особенности конструкции, область применения.                                                                                                                                                                    | 8   |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Лабораторное занятие<br>«Коммутационная аппаратура напряжением выше 1000В»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12  |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Самостоятельная работа:<br>Подготовка отчёта по лабораторной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   |  |
|    | Итого                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 144 |  |
|    | <b>МДК.03.02: Типовые технологические процессы обслуживания электрического и электромеханического оборудования энергоустановок</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 144 |  |
| 1  | Тема 1: Силовые бесконтактные коммутационные, защитно-коммутационные и силовые преобразовательные аппараты (установки).<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.1</i> | Лекция<br>Основные отличия бесконтактных электронных аппаратов от контактных электроаппаратов. Основные силовые полупроводниковые ключи. Бесконтактные автоматические выключатели и контакторы. Устройства плавного пуска. Преобразователи частоты. Тиристорные преобразователи постоянного тока.                                                                                          | 4   |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4   |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2   |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |  |
| 2  | Тема 2: Гибридные аппараты постоянного и переменного тока. Бесконтактная коммутация электрических цепей.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.1</i>                | Лекция<br>Понятие о гибридных аппаратах. Гибридные аппараты постоянного и переменного тока. Бесконтактная коммутация электрических цепей.                                                                                                                                                                                                                                                  | 4   |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4   |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2   |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |  |
| 3  | Тема 3: Основные элементы и функциональные узлы систем управления электронных аппаратов.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.1</i>                                | Лекция<br>Понятие о системах управления электронных аппаратов. Поколения элементной базы систем управления. Микропроцессорные системы управления. Микропроцессоры и микроконтроллеры, цифровые сигнальные процессоры. Согласование системы управления и силовой части электронных аппаратов. Защиты силовых полупроводниковых ключей. Гальваническая развязка силовой и управляющей части. | 4   |  |
|    |                                                                                                                                                                       | Практическое занятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4   |  |

|   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|   |                                                                                                                                                                             | Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |
| 4 | Тема 4: Силовые защитные аппараты для защиты от внешних и внутренних перенапряжений<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.1</i>                                           | Лекция<br>Классификация перенапряжений. Причины и виды внешних и внутренних перенапряжений. Способы борьбы с возникновением перенапряжений. Электроаппараты для борьбы с возникшими перенапряжениями. Трубчатые разрядники. Вентильные разрядники. Нелинейные ограничители перенапряжений.                                                                                                                                                                                                                | 4 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |
|   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |  |
| 5 | Тема 5: Силовые компенсирующие аппараты. Токоограничивающие реакторы<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.1</i>                                                          | Лекция<br>Понятие о компенсирующих аппаратах. Виды компенсирующих аппаратов. Назначение токоограничивающих реакторов. Достоинства и недостатки токоограничивающих реакторов. Одинарные и сдвоенные реакторы.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |
| 6 | Тема 6: Электроаппараты контроля. Измерительные трансформаторы тока и напряжения<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.1</i>                                              | Лекция<br>Понятие об электроаппаратах контроля. Измерительные трансформаторы напряжения. Делители напряжения. Измерительные трансформаторы тока. Каскадные измерительные трансформаторы тока. Специальные трансформаторы тока.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |
| 7 | Тема 7: Электроаппараты управления. Реле, программируемые логические контроллеры (ПЛК). Электроаппараты сигнализации<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.1</i>          | Лекция<br>Классификация электроаппаратов управления. Понятие о реле. Классификация реле. Функции и принципы работы основных видов реле (промежуточные реле, реле тока, реле напряжения, реле времени, реле защиты двигателей, реле контроля фаз, реле безопасности другие специальные виды реле). Понятие о ПЛК. Классификация ПЛК. Функции и принципы работы ПЛК. Электроаппараты сигнализации (световой и звуковой).                                                                                    | 4 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Практическое занятие<br>Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |
| 8 | Тема 8: Магнитные цепи. Законы и схемы замещения для магнитных цепей. Методы расчёта магнитных цепей. Короткозамкнутый виток.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.1</i> | Лекция<br>Элементы магнитной цепи. Параметры магнитных цепей. Схемы замещения магнитных цепей. Законы Ома и Кирхгофа для магнитной цепи. Расчёт элементов схемы замещения магнитной цепи. Задачи расчёта магнитных цепей. Особенности расчёта магнитных цепей. Методы расчёта магнитных цепей. Учёт при расчёте магнитных 4цепей потоков рассеяния. Влияние короткозамкнутого витка на магнитную цепь. Цели использования короткозамкнутого витка. Короткозамкнутый виток в контакторах переменного тока. | 4 |  |
|   |                                                                                                                                                                             | Практическое занятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Выступление с докладом по темам лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Самостоятельная работа: Подготовка доклада                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2   |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |  |
| 9  | Тема 9: Расчёт магнитных цепей постоянного и переменного тока.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.1</i>                                                                                                                          | Лекция<br>Расчёт разветвлённых и не разветвлённых магнитных цепей постоянного и переменного тока. Расчёт параметров катушек постоянного и переменного тока для реле и контакторов. Пересчёт параметров катушки реле или контактора с одного напряжения на другое.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4   |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Лабораторное занятие<br>Параметры катушки реле или контактора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10  |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Самостоятельная работа: Оформление отчета по лабораторной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3   |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |  |
| 10 | Тема 10: Выбор электрических и электронных аппаратов и энергоустановок.<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.1</i>                                                                                                                 | Лекция<br>Выбор электрических и электронных аппаратов и энергоустановок напряжением выше 1000 В. Выбор выключателей и режущих аппаратов. Выбор высоковольтных предохранителей. Выбор выключателей нагрузки. Выбор разъединителей. Выбор отделителей. Выбор короткозамыкателей. Выбор высоковольтных контакторов. Выбор трубчатых разрядников. Выбор вентильных разрядников. Выбор нелинейных ограничителей перенапряжений. Выбор токоограничивающих реакторов. Выбор измерительных трансформаторов напряжения и делителей. Выбор измерительных трансформаторов тока. Выбор ЭИЭА напряжением ниже 1000 В. Выбор автоматических выключателей. Выбор плавких предохранителей. Выбор рубильников (разъединителей). Выбор выключателей-разъединителей. Выбор контакторов (пускателей). | 4   |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Лабораторное занятие<br>Выбор электрических и электронных аппаратов и энергоустановок напряжением выше 1000 В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10  |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Самостоятельная работа: Оформление отчета по лабораторной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3   |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2   |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |  |
| 11 | Тема 11: Эксплуатация электрических и электронных аппаратов и энергоустановок в системах электроснабжения, электропривода и электротранспорта на горных и общепромышленных предприятиях<br><br><i>Формируемые компетенции: ПК-3.1</i> | Лекция<br>Особенности выбора и эксплуатации ЭИЭА для конкретных условий эксплуатации (открытые горные работы, подземные горные работы, обогатительные и дробильно-сортировочные фабрики, общепромышленные предприятия).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8   |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Лабораторное занятие<br>Выбор электрических и электронных аппаратов и энергоустановок в системах электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12  |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Самостоятельная работа: Оформление отчета по лабораторной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3   |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4   |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |  |
|    | Итого                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 144 |  |
|    | <b>Производственная практика, ч.4</b>                                                                                                                                                                                                 | Консультации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                       | Выполнение работ<br><b>Виды работ:</b><br>Диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;<br>Работы по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 180 |  |

|  |              |                                        |            |  |
|--|--------------|----------------------------------------|------------|--|
|  |              | В т.ч. в форме практической подготовки | 180        |  |
|  | <b>ИТОГО</b> |                                        | <b>468</b> |  |

## 5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля осуществляется на занятиях; при выполнении самостоятельных работ; при выполнении работ на практике(ах).

*Формы и методы текущего контроля:* экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий; экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

Оценочные средства:

Междисциплинарный курс «Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования энергоустановок»: опрос.

Междисциплинарный курс «Типовые технологические процессы обслуживания электрического и электромеханического оборудования энергоустановок»: опрос.

Производственная практика, ч.4: проверка хода выполнения индивидуального задания обучающимся в установленные сроки, собеседование и подтверждение выполнения части задания.

Для осуществления текущего контроля успеваемости обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация*

по междисциплинарному курсу «Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования энергоустановок» – экзамен;

по междисциплинарному курсу «Типовые технологические процессы обслуживания электрического и электромеханического оборудования энергоустановок» – экзамен;

по производственной практике - зачёт;

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по профессиональному модулю.

При реализации междисциплинарных курсов и практик профессионального модуля используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по междисциплинарным курсам и практикам представлены в комплекте оценочных средств по модулю.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по междисциплинарным курсам в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |



|      |                     |            |
|------|---------------------|------------|
| 0-49 | Неудовлетворительно | Не зачтено |
|------|---------------------|------------|

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по практикам в баллах переводятся в оценки, выставяемые по следующей шкале:

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

## 6 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 6.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Чунихин А. А. Электрические аппараты [Текст]: общий курс. учебн. для вузов / А. А. Чунихин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 720 с.: ил.                                                                                                                                                                                                                                         | 89          |
| 2     | Козлова, Ю. А. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / Ю. А. Козлова, А. А. Терехова. — Тамбов : ТГТУ, 2024. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2741-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/472328">https://e.lanbook.com/book/472328</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.       | Эл. ресурс  |
| 3     | Тельманова, Е. Д. Электрические и электронные аппараты : учебник / Е. Д. Тельманова. — Екатеринбург : РГППУ, 2010. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/5409">https://e.lanbook.com/book/5409</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                               | Эл. ресурс  |
| 4     | Автоматизация систем электроснабжения : учебное пособие / составитель А. А. Кувшинов. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140209">https://e.lanbook.com/book/140209</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                 | Эл. ресурс  |
| 5     | Ханин, Ю. И. Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения : учебное пособие / Ю. И. Ханин, Р. П. Короткий. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112352">https://e.lanbook.com/book/112352</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |
| 6     | Пинчуков, П. С. Релейная защита систем электроснабжения. Токовые защиты : учебное пособие / П. С. Пинчуков. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/433613">https://e.lanbook.com/book/433613</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                       | Эл. ресурс  |

### 6.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол-во экз. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Машков С.В., Сыркин В. А., Тарасов С.Н. Производственная практика» (Машков, С. В. Производственная практика : методические указания / С. В. Машков, В. А. Сыркин, С. Н. Тарасов. — Самара : СамГАУ, 2019. — 34 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123567">https://e.lanbook.com/book/123567</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.). | Эл. ресурс  |
| 2     | Юдаев, И. В. Расчет электротермических процессов и оборудования : учебное пособие / И. В. Юдаев, С. В. Машков, М. Р. Фатхутдинов. — Самара : СамГАУ, 2018. — 218 с. — ISBN 978-5-88575-541-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113435">https://e.lanbook.com/book/113435</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                       | Эл. ресурс  |

### 6.3 Нормативные правовые акты

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий – Издательство «ЭНАС», 2019. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/search?query=ПУЭ%206,%207%20издание>
2. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=491321>
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 12.09.2022 № 811. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/direction/pteep/>

### 7 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации Министерство энергетики РФ  
Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.  
Федеральный государственный энергетический надзор.

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт» Электроэнергетика

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://electric.info/> Доступ свободный.

Справочная литература для электромонтажника. <https://fazaa.ru/> Доступ свободный.

Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.

<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. Рынок Электротехники. Отраслевой портал

### 8 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЪЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Для успешного освоения профессионального модуля студент использует:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. MathLAB Campus-Wide Suite (Desktop, Online, iAudience).
4. SOLIDWORKS EDU Edition 2020-2021 Network.
5. Учебный Комплект Компас-3D v20.

### 9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Алгоритм работы обучающихся для качественного освоения профессионального модуля включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы профессионального модуля, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (лабораторным), занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

Реализация данного профессионального модуля осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой профессионального модуля, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

По МДК 03.01 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- учебную лабораторию для проведения лабораторных занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

По МДК 03.02 Типовые технологические процессы обслуживания электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- учебную лабораторию для проведения лабораторных занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

По производственной практике:

- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

## **11 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение профессионального модуля для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации модуля используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по модулю (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации профессионального модуля конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по профессиональному модулю устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение профессионального модуля и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры Электротехники  
(протокол № 1 от 12.09.2025)

Заведующий кафедрой

 А.В. Угольников

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО**  
**СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ**  
**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического и  
электромеханического оборудования***

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2024

Екатеринбург

Автор: Угольников А. В., доцент, к.т.н.

**Рабочая программа профессионального модуля согласована с  
выпускающей кафедрой электротехники**

Заведующий кафедрой

  
подпись

А. В. УГОЛЬНИКОВ  
*И.О. Фамилия*

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Целью освоения профессионального модуля является формирование практического представления о выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования, выполнение диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования, использование основных измерительных приборов, оценки производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования**, в том числе следующими компетенциями:

*профессиональными*

- выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании электрооборудования (ПК 4.1).
- выполнять электромонтажные работы согласно схем соединения деталей и узлов, проводить техническое обслуживание электрооборудования (ПК 4.2).

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания, формируется практический опыт

| Код ОК, ПК       | Практический опыт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1<br>ПК 4.2 | <ul style="list-style-type: none"><li>– Изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования</li><li>– Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования</li><li>– Выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования</li><li>– Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ</li><li>– Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам</li><li>– Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования</li><li>– Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой</li><li>– Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов, цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</li><li>– Заменять обгоревшие контакты выключателей</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Виды и правила использования станов для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт</li><li>– Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ</li><li>– Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В</li><li>– Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей</li><li>– Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ</li><li>– Виды повреждений сухих</li></ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>обслуживания цеховых электрических аппаратов, цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В</p> <p>– Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>– Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>– Прокладка электропроводки в цехе</p> <p>– Исправление механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования</p> <p>– Обслуживание цеховых осветительных электроустановок и замена ее отдельных элементов</p> <p>– Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводки в цехе</p> <p>– Ремонт и замена электропроводки в цехе</p> <p>– Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха</p> <p>– Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха</p> <p>– Ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей, реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>– Ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного</p> | <p>цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>– Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>– Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>– Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования</p> <p>– Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования</p> <p>– Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>– Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования</p> <p>– Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения</p> <p>– Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов</p> <p>– Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей</p> <p>– Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</p> <p>– Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования</p> <p>– Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового</p> | <p>силовых трансформаторов</p> <p>– Виды распределительных устройств осветительных установок</p> <p>– Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений</p> <p>– Виды электропроводок, конструкции и марки проводов</p> <p>– Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки</p> <p>– Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки</p> <p>– Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки</p> <p>– Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления</p> <p>– Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали</p> <p>– Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок</p> <p>– Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> <p>– Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов</p> <p>– Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>– Классификация электрических аппаратов</p> <p>– Конструкция</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>оборудования напряжением до 1000 В</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов</li> <li>– Ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</li> <li>– Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В</li> <li>– Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</li> <li>– Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</li> <li>– Сборка неразъемных и разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования</li> </ul> | <p>электрооборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании</li> <li>– Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования</li> <li>– Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией</li> <li>– Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки</li> <li>– Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования</li> <li>– Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт</li> <li>– Производить ремонт токособирающей системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт</li> <li>– Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт</li> <li>– Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования</li> <li>– Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования</li> <li>– Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования;</li> <li>– Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</li> </ul> | <p>распределительных устройств</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Конструкция сварочных трансформаторов</li> <li>– Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок</li> <li>– Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В</li> <li>– Методики расчета электрического освещения</li> <li>– Назначение и устройство силовых трансформаторов</li> <li>– Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов</li> <li>– Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок</li> <li>– Общие сведения об устройстве электропроводок</li> <li>– Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры</li> <li>– Основные элементы осветительных электроустановок</li> <li>– Основы конструкции и принципы работы электрических источников света</li> <li>– Порядок осмотра сварочных трансформаторов</li> <li>– Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов</li> <li>– Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок</li> <li>– Правила работы с мегомметром</li> <li>– Правила строповки и перемещения грузов</li> <li>– Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий</li> <li>– Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана</li> <li>– Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</li> <li>– Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В</li> <li>– Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки</li> <li>– Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки</li> <li>– Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой</li> <li>– Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования</li> <li>– Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</li> <li>– Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов</li> <li>– Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</li> <li>– Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</li> <li>– Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В</li> <li>– Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</li> </ul> | <p>10 кВт</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Способы установки и крепления электропроводки</li> <li>– Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры</li> <li>– Типы современных светильников, их устройство и области применения</li> <li>– Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт</li> <li>– Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</li> <li>– Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов</li> <li>– Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ</li> <li>– Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт</li> <li>– Устройство и основные неисправности реостатов</li> <li>– Устройство контакторов и магнитных пускателей</li> <li>– Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт</li> <li>– Устройство осветительных электроустановок</li> <li>– Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</li> <li>– Устройство системы заземления и зануления;</li> <li>– Устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт;</li> <li>– Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью</li> <li>– Характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов</li> <li>– Характерные неисправности сварочных трансформаторов</li> <li>– Электрические схемы питания осветительных установок</li> </ul> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                   |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | – Электроизоляционные материалы<br>– Электротехнические материалы и их применение |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|

### 3 ОБЪЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ, ПРАКТИКИ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

#### *очная форма обучения*

Всего часов, отводимое на освоение профессионального модуля, - 450 час.

Из них:

аудиторной учебной работы обучающегося - 80 час.,

на самостоятельную работу - 4 час.;

на консультацию – 6 час.;

на производственную практику ч. 1 – 216 час., в том числе в форме практической подготовки – 216 час;

на производственную практику ч. 5 – 144 час., в том числе в форме практической подготовки – 144 час.

| Наименование<br>разделов<br>профессионального<br>модуля                                                        | Всего<br>часов | Объём времени на междисциплинарный курс(ы) |                                         |                                |                  |                           |                                          | Практики                     |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------|------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                |                | Обязательная аудиторная нагрузка           |                                         |                                |                  | Самостоятельная<br>работа |                                          |                              |                          |
|                                                                                                                |                | Лекц<br>ии                                 | Практ.зан<br>ят./лабор<br>ат.<br>работы | Курсовой<br>проект<br>(работа) | Консул<br>ьтации | Всего                     | В т.ч.<br>курсовой<br>проект<br>(работа) | Произ<br>водст<br>венна<br>я | Произв<br>одствен<br>ная |
| 1                                                                                                              | 2              | 3                                          | 4                                       | 5                              | 6                | 7                         | 8                                        | 9                            | 10                       |
| МДК.04.01<br>Выполнение работ по<br>профессии рабочего<br>Слесарь-электрик по<br>ремонт<br>электрооборудования | 90             | 32                                         | 16/32                                   |                                | 6                | 4                         |                                          |                              |                          |
| ПП.04.01<br>Производственная<br>практика ч. 1                                                                  | 216            |                                            |                                         |                                |                  |                           |                                          |                              | 216                      |
| ПП.04.02<br>Производственная<br>практика ч.5                                                                   | 144            |                                            |                                         |                                |                  |                           |                                          |                              | 144                      |
| ПМ.04.ЭК<br>Квалификационный<br>экзамен                                                                        |                |                                            |                                         |                                |                  |                           |                                          |                              |                          |
| Всего                                                                                                          | 450            | 32                                         | 48                                      |                                | 6                | 4                         |                                          |                              | 360                      |

### 4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ, ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| № | Раздел профессионального модуля, темы междисциплинарных курсов                                          | Виды и содержание учебных занятий | Объём, час. |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
|   | <b>МДК.04.01 Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования</b> |                                   | 90          |
| 1 | Тема 1: Слесарная                                                                                       | Лекция                            | 8           |

|   |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | обработка узлов и деталей<br><br><i>Формируемые компетенции:</i> ПК 4.1, ПК 4.2                                                                        | Общие слесарные работы. Оснащение и организация рабочего места слесаря. Контрольно-измерительные инструменты.                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|   |                                                                                                                                                        | Практическое занятие<br>Практическая работа 1. Выполнение основных слесарных операций: разметка, рубка, правка и гибка металла.<br>Практическая работа 2. Опиливание, сверление, нарезание резьбы и соединение деталей пайкой и лужением.                                                                                                                                  | 8  |
|   |                                                                                                                                                        | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|   |                                                                                                                                                        | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 2 | Тема 2: Монтажное оборудование и контрольно-измерительные приборы<br><br><i>Формируемые компетенции:</i> ПК 4.1, ПК 4.2                                | Лекция<br>Монтажное оборудование. Контрольно-измерительные приборы                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8  |
|   |                                                                                                                                                        | Практическое занятие<br>Практическая работа 1. Изучение устройства и применение слесарно-монтажного инструмента (кримперы, съемники изоляции) и приспособлений.<br>Практическая работа 2. Работа с контрольно-измерительными приборами (мультиметр, токоизмерительные клещи) при монтаже и проверке электрооборудования.                                                   | 8  |
|   |                                                                                                                                                        | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|   |                                                                                                                                                        | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 3 | Тема 3: Осветительные и силовые электропроводки<br><br><i>Формируемые компетенции:</i> ПК 4.1, ПК 4.2                                                  | Лекция<br>Осветительные электропроводки. Кабельные линии электропередачи. Воздушные линии электропередачи                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8  |
|   |                                                                                                                                                        | Лабораторное занятие<br>Лабораторная работа 1. Монтаж осветительной сети с проверкой работы схемы управления (одноклавишный, проходной или двухклавишный выключатель).<br>Лабораторная работа 2. Испытание и проверка силовой электропроводки (кабельной линии): измерение сопротивления изоляции и проверка срабатывания аппаратов защиты.                                | 16 |
|   |                                                                                                                                                        | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  |
|   |                                                                                                                                                        | Оформление отчета по лабораторным работам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|   |                                                                                                                                                        | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3  |
| 4 | Тема 4: Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка производственного электрооборудования<br><br><i>Формируемые компетенции:</i> ПК 4.1, ПК 4.2 | Лекция<br>Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка осветительных электроустановок. Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка пускорегулирующей и защитной аппаратуры<br>Монтаж, техническое обслуживание, ремонт и наладка электрических машин и аппаратов. Распределительные устройства и аппараты. Защитные меры электробезопасности.<br>Охрана труда | 8  |
|   |                                                                                                                                                        | Лабораторное занятие<br>Лабораторная работа 1. Монтаж и наладка схемы управления асинхронным двигателем с реверсивным магнитным пускателем.<br>Лабораторная работа 2. Техническое обслуживание, поиск неисправностей и ремонт электрооборудования металлорежущего станка.                                                                                                  | 16 |
|   |                                                                                                                                                        | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  |
|   |                                                                                                                                                        | Оформление отчета по лабораторным работам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|   |                                                                                                                                                        | Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3  |
|   | Итого                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 90 |
|   | <b>Производственная практика ч.1</b>                                                                                                                   | Выполнение работ<br><b>Виды работ:</b><br>Ознакомление с организацией и инструктаж: Прохождение вводного и первичного инструктажа на рабочем месте, изучение правил внутреннего трудового распорядка, структуры электротехнической службы предприятия и должностной инструкции слесаря-электрика.<br>Освоение приемов слесарной обработки: Выполнение операций             |    |

|  |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|--|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  |                                      | <p>рубки, правки, гибки, опилования металла под руководством наставника при подготовке деталей для ремонта.</p> <p>Разборка и дефектовка электродвигателей: Участие в разборке асинхронных электродвигателей (снятие подшипниковых щитов, извлечение ротора), визуальный осмотр и определение видимых дефектов (повреждение обмоток, износ подшипников).</p> <p>Ремонт пусковой и защитной аппаратуры: Разборка, чистка, замена контактов и катушек магнитных пускателей, автоматических выключателей, тепловых реле.</p> <p>Изготовление и ремонт простых узлов: Изготовление планок, скоб, наконечников для проводников; замена изношенных крепежных деталей (болтов, гаек, шайб).</p> <p>Подготовка кабеля и проводов к монтажу: Выполнение операций по разделке концов кабеля (снятие изоляции, зачистка жил), опрессовка наконечников, лужение и пайка соединений.</p> <p>Участие в сборке электрических схем: Сборка простых схем управления (неревверсивный пуск двигателя) на стенде под наблюдением наставника.</p> <p>Выполнение такелажных работ: Строповка и перемещение несложного электрооборудования (электродвигателей малой мощности, щитков) с применением простых грузоподъемных средств.</p> <p>Ведение технической документации: Заполнение журналов дефектов, составление дефектных ведомостей на основе осмотра оборудования.</p> <p>Уборка рабочего места и сдача инструмента: Приведение в порядок рабочего места, сдача инструмента и приспособлений в инструментальную кладовую, выполнение требований электробезопасности.</p> |     |
|  |                                      | В т.ч. в форме практической подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 216 |
|  | <b>Производственная практика ч.5</b> | <p>Консультации</p> <p>Выполнение работ</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Самостоятельная разборка, ремонт и сборка электродвигателей: Выполнение полного цикла ремонта асинхронного двигателя мощностью до 10 кВт (снятие подшипников, замена смазки, проверка зазоров, сборка).</p> <p>Монтаж электрических проводов: Прокладка проводов и кабелей в трубах, лотках, коробах с выполнением всех видов креплений и разделок.</p> <p>Сборка и установка распределительных устройств: Комплектация и монтаж распределительных щитков, сборка силовых и осветительных щитов с установкой автоматических выключателей, УЗО, счетчиков.</p> <p>Проверка и настройка аппаратуры защиты: Проверка уставок тепловых реле, автоматических выключателей, настройка реле времени и других устройств защиты.</p> <p>Проверка сопротивления изоляции: Выполнение измерений сопротивления изоляции проводов, кабелей и обмоток электрооборудования мегаомметром с оформлением протоколов.</p> <p>Проверка заземляющих устройств: Участие в проверке наличия цепи и измерении сопротивления заземления, подключение переносных заземлений.</p> <p>Поиск и устранение неисправностей: Выявление характерных неисправностей в схемах управления (отказ пускателя, обрыв катушки, нарушение блокировки) и их самостоятельное устранение.</p> <p>Техническое обслуживание (ТО) оборудования: Выполнение операций ТО: чистка, обдув, подтяжка контактных соединений, проверка креплений, смазка подшипников согласно графикам</p>                                              |     |

|  |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|--|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  |                          | ППР.<br>Осмотр и ремонт осветительных электроустановок: Замена неисправных светильников, стартеров, ламп, ремонт осветительной арматуры.<br>Оформление отчетной документации: Составление актов выполненных работ, заполнение оперативного журнала, оформление нарядов-допусков (под наблюдением ответственного лица), ведение журнала учета работ. |            |
|  |                          | В т.ч. в форме практической подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 144        |
|  | Квалификационный экзамен |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|  | <b>ИТОГО</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>450</b> |

## 5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль результатов деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля осуществляется на занятиях; при выполнении самостоятельных работ; при выполнении работ на практике(ах).

*Формы и методы текущего контроля:* экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося на учебных занятиях, экспертная оценка выполненных самостоятельных работ, оценка результатов оценочных мероприятий; экспертное наблюдение и оценка результата деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

Оценочные средства: тест.

Междисциплинарный курс МДК.04.01 «Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»: тест.

Производственная практика ч 1: проверка хода выполнения индивидуального задания обучающимся в установленные сроки, собеседование и подтверждение выполнения части задания.

Производственная практика ч.5: проверка хода выполнения индивидуального задания обучающимся в установленные сроки, собеседование и подтверждение выполнения части задания.

*Промежуточная аттестация*

по междисциплинарному курсу «Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» – экзамен;

по и производственным практикам - зачёт;

по квалификационному экзамену – экзамен.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по профессиональному модулю.

При реализации междисциплинарных курсов и практик профессионального модуля используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по междисциплинарным курсам и практикам, курсовой работе представлены в комплекте оценочных средств по модулю.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по междисциплинарным курсам в баллах переводятся в оценки, выставяемые по следующей шкале:

| Количество баллов | Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой | Отметка о зачёте |
|-------------------|-------------------------------------|------------------|
| 80-100            | Отлично                             | Зачтено          |
| 65-79             | Хорошо                              |                  |
| 50-64             | Удовлетворительно                   |                  |
| 0-49              | Неудовлетворительно                 | Не зачтено       |

Выполнение обучающимся курсовой работы является отдельным видом учебной деятельности. Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по курсовой работе в баллах переводятся в оценки, выставяемые по шкале, указанной выше.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся по практикам в баллах переводятся в оценки, выставяемые по следующей шкале:

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

## 6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1 Литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол-во экз. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Ящура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта оборудования химической промышленности: Справочник : справочник / А. И. Ящура. — Москва : ЭНАС, 2012. — 448 с. — ISBN 978-5-4248-0004-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/38622">https://e.lanbook.com/book/38622</a> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                     | Эл. ресурс  |
| 2     | Чернова, А. Д. Основы эксплуатации и технической диагностики электрооборудования : учебное пособие / А. Д. Чернова. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-7410-2415-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160040">https://e.lanbook.com/book/160040</a> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                      | Эл. ресурс  |
| 3     | Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие для СПО / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-507-53417-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/486869">https://e.lanbook.com/book/486869</a> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |
| 4     | Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46353-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/306830">https://e.lanbook.com/book/306830</a> (дата обращения: 24.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                           | Эл. ресурс  |

### 6.2 Нормативные правовые акты

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий – Издательство «ЭНАС», 2019. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/search?query=ПУЭ%206,%207%20издание>



2. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=491321>

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 12.09.2022 № 811. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/direction/pteep/>

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации Министерство энергетики РФ

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Федеральный государственный энергетический надзор.

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт» Электроэнергетика

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.

Справочная литература для электромонтажника. <https://fazaa.ru/> Доступ свободный.

Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.

<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. Рынок Электротехники. Отраслевой портал

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЪЗУЕМОГО ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

Для успешного освоения профессионального модуля студент использует:

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. MathLAB Campus-Wide Suite (Desktop, Online, iAudience).
4. SOLIDWORKS EDU Edition 2020-2021 Network.
5. Учебный Комплект Компас-3D v20.

## **9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Алгоритм работы обучающихся для качественного усвоения профессионального модуля включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы профессионального модуля, что позволит правильно сориентироваться в содержании профессионального модуля, системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

Реализация данного профессионального модуля осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий обучающихся, предусмотренных программой профессионального модуля, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

По МДК 04.01 Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

- учебную аудиторию для проведения лекций;
- учебную аудиторию для проведения практических занятий;
- учебную лабораторию для проведения лабораторных занятий;
- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

По производственной практике:

- помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

По квалификационному экзамену:

- помещение для промежуточной аттестации.

## **11 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение профессионального модуля для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организовано с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При реализации модуля используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы по модулю (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, готовности к освоению учебного материала, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

При реализации профессионального модуля конкретные формы и виды самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и

обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по профессиональному модулю устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Учебно-методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предоставляются в формах с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей к восприятию информации.

Освоение профессионального модуля и проведение процедуры оценивания результатов обучения обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом

особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Каждый обучающийся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода обучения при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе дисциплины и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры

электротехники

(протокол № 1 от 12.09.2025)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А. В. Угольников

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **УП.02.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического  
и электромеханического оборудования***

на базе среднего общего образования

Екатеринбург

Автор: Угольников А. В., доцент, к.т.н.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Настоящая программа устанавливает цели и задачи учебной практики, требования к организации, учебно-методическому и материально-техническому обеспечению, обязанности обучающихся и лиц, участвующих в проведении и организации учебной практики. Программа адресована студентам, обучающимся, сторонним организациям (учреждениям), преподавателям и другим лицам, обеспечивающим проведение практики.

Учебная практика направлена на углубление и расширение теоретических знаний, их дальнейшую систематизацию и обобщение, дальнейшее формирование практического опыта по основным видам профессиональной деятельности.

## 2 ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Цели учебной практики:

- дальнейшее закрепление, развитие и совершенствование теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- углубление приобретенного практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций;
- расширение диапазона представлений обучающихся о социальной значимости своей будущей профессиональной деятельности;
- проверка готовности обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности;
- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (далее – ВКР);
- накопление опыта практической работы по будущей специальности.

## 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

*профессиональных:*

ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

В рамках учебной практики обучающимися осваиваются умения и знания, формируются навыки:

| Код ОК, ПК                    | Навыки                                                                                                | Умения                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1.<br>ПК 2.2.<br>ПК 2.3. | – планирования работы структурного подразделения;<br>– организации работы структурного подразделения; | – составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;<br>– осуществлять контроль соблюдения технологической | – особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;<br>– принципы делового общения в коллективе;<br>– психологические аспекты |

|  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | – участия в анализе работы структурного подразделения | дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;<br>– принимать и реализовывать управленческие решения;<br>– рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования | профессиональной деятельности;<br>– аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности. |
|--|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 180 часа, 5 недель, в том числе в форме практической подготовки – 180 час.

#### 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

| № п/п | Этапы и краткое содержание практики                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Трудоёмкость, час. | В том числе в форме практической подготовки | Формы контроля                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <i>Информационный</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>48</i>          | <i>48</i>                                   |                                                                                             |
| 1     | Организационное собрание, формулирование задания на практику, получение необходимых консультаций по организации и методике проведения работ со стороны руководителя практики от университета                                                                                                                         | 24                 | 24                                          | Собеседование, отчёт по практике                                                            |
| 2     | Ознакомление с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка                                                                                                                                                                             | 24                 | 24                                          | Запись в журнале организации, заполнение соответствующего раздела в направлении на практику |
|       | <i>Практический</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>96</i>          | <i>96</i>                                   |                                                                                             |
| 3     | Знакомство с организацией, изучение условий её функционирования (ознакомление с организационной структурой, системой управления организации, функциями подразделения, основными нормативными правовыми актами)                                                                                                       | 24                 | 24                                          | Собеседование, дневник практики, отчёт по практике                                          |
| 4     | Формирование тулбокса, содержащего инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам<br>Разметка и резка листового и профильного проката при ремонте цехового электрооборудования<br>Разметка и сверление отверстий ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования | 72                 | 72                                          | Собеседование, отчёт по практике, дневник практики<br>характеристика с места практики       |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |                                              |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------------------------------|
|        | <p>Рихтовка зачистка ножей рубильников напряжением до 1000 В</p> <p>Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования</p> <p>Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования</p> <p>Подгонка деталей с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Сборка резьбовых соединений цехового электрооборудования с контролем момента затяжки</p> <p>Сборка шпоночных соединений цехового электрооборудования с припиливанием шпонки</p> <p>Сборка соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой</p> <p>Соединение деталей цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой</p> <p>Строповка и перемещение грузов при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Замена обгоревших контактов выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Замена поврежденных или изношенных деталей контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Замена пружин, патронов, плавких вставок предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Выполнение балансировки роторов и якорей цеховых электродвигателей 6</p> <p>17 Дефектация, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования</p> <p>Дефектация, ремонт и замена элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования</p> <p>Ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования</p> |     |     |                                              |
|        | <i>Результативно-оценочный</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 36  | 36  |                                              |
| 5      | Подготовка отчёта о практике, получение характеристики, заверение документов по месту практики, защита отчёта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 36  | 36  | Защита отчета по итогам прохождения практики |
| Всего: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 180 | 180 |                                              |

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю

образовательной программы.

Обучающийся выполняет в соответствии с целями, задачами и заданием руководителя практики работы по месту прохождения практики, фиксирует все виды выполняемой работы в дневнике прохождения практики, собирает материал для выполнения ВКР.

Конкретное содержание практики зависит от места её прохождения.

## **6 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И ЕЁ ОРГАНИЗАЦИЯ**

Учебная практика проводится на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – организация), и университетом.

Перед началом практики для студентов проводится организационное собрание, на котором разъясняются цели и задачи, содержание, сроки практики, порядок её прохождения, формулируются задания практики, разъясняются формы, виды отчётности, порядок заполнения бланков отчетности, требования к оформлению отчётных документов, порядок защиты отчёта по практике, даются иные рекомендации по прохождению практики.

Перед прохождением практики студент должен изучить программу практики, при необходимости подготовить: ксерокопии своих свидетельств о постановке на учет в налоговом органе (ИНН), пенсионного страхования; получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой организацией-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены; подготовить фотографии (формат по требованию организации-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков в организации.

Студенты получают программу практики, направление на практику и иную необходимую для прохождения практики документацию.

По прибытии на практику производится согласование конкретного структурного подразделения, где будет проходить практика (при необходимости), проводится инструктаж по охране труда и технике безопасности;

Организацию и руководство учебной практикой осуществляют руководители практики от организации и от университета.

Руководители учебной практики от университета принимают участие в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещении их по видам работ, контролируют реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, проводят индивидуальные и групповые консультации в ходе практики, оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий практики, оценивает результаты практики.

Руководители практики от организаций (наставники) знакомят обучающихся с порядком прохождения учебной практики, проводят инструктаж со студентами по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, помогают обучающимся овладевать профессиональными навыками.

При прохождении практики *обучающиеся обязаны:*

своевременно прибыть на место прохождения практики, иметь при себе все необходимые документы;

соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка организации – места прохождения практики;

соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности;

выполнять задания, предусмотренные программой практики, вести дневник практики с фиксацией результатов выполненной работы, фактических материалов, наблюдений, оценок и выводов как фрагментов будущего отчета;

получить по месту проведения практики характеристику, отзыв о проделанной работе, подписанный надлежащим лицом;

в установленный срок отчитаться о прохождении практики руководителю практики от университета, подготовить и сдать отчет и другие документы практики.

При возникновении затруднений в процессе практики студент может обратиться к руководителю практики от университета либо от организации-базы практики и получить необходимые разъяснения.

## 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

По результатам учебной практики студент представляет: направление на практику с отметкой организации-базы практики; дневник практики; характеристику с места практики; отчет по практике.

В процессе прохождения практики студент ежедневно ведет *дневник практики*. Дневник практики должен быть оформлен надлежащим образом, в него записываются сведения о выполненных студентом работах и заданиях. Записи должны быть конкретными, с указанием характера и объёма проделанной работы. Ежедневно руководитель практики от организации проверяет дневник. В дневнике должна быть отметка о выполнении работ студентом с подписью руководителя практики от организации.

*Характеристика с места практики* должна обязательно содержать Фамилию, И. О. студента полностью, указание на отношение студента к работе, наличие или отсутствие жалоб на студента, оценку его теоретических знаний, умение применять теоретические знания на практике, степень выраженности необходимых личностных и профессиональных качеств, степень сформированности компетенций, др.

*Отчет по практике* вместе с документами служит основанием для оценки результатов учебной практики.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики, в нем обобщается и анализируется весь ход практики, выполнение заданий. Отчёт должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность.

Отчёт по учебной практике имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основная часть (разделы), заключение, приложения.

*Титульный лист* отчёта содержит: указание места прохождения практики, данные о руководителе практики от университета и от организации, др. информацию.

*Содержание* отчета о прохождении учебной практики помещают после титульного листа. В содержании отчета указывают: перечень разделов, номера страниц, с которых начинается каждый из них.

*Во введении* следует отразить: место и сроки практики; её цели и задачи.

Введение не должно превышать 1 страницы компьютерного набора.

*Основная часть* отчета содержит, как правило, два раздела.

*Первый раздел* «Краткая характеристика организации-базы практики».

*Второй раздел* отчета о прохождении учебной практики «*Характеристика работ, выполняемых на практике*» носит практический характер.

В нём должно быть сделано описание выполненной работы с указанием объема этой работы.

В отчете рекомендуется зафиксировать: обязанности, которые было поручено выполнять в ходе практики (а также анализ – какие из порученных обязанностей было интересно выполнять, а какие нет, почему, с чем это связано?); трудности, которые было необходимо преодолеть (что не получалось, почему, какие были предложения для решения проблем?); внутренняя культура взаимоотношений между сотрудниками/работниками (возникло ли желание работать в данной организации, почему?).

Кроме того, необходимо указать (описать) собранный материал для выполнения ВКР.

В *заключении* студент должен дать характеристику практики (как проходила практика, указать умения и опыт практической деятельности (компетенции), которые он приобрел в ходе практики), сделать вывод о её значении.

Заключение должно быть по объему не более 1-2 страниц.

В *приложениях* располагают вспомогательный материал:

перечень материалов, с которыми ознакомился студент в ходе практики;  
проекты самостоятельно составленных документов и другие документы, собранные студентом во время прохождения практики.

Объем отчёта не должен превышать 9-12 страниц, набранных на компьютере.

Все документы практики должны быть подшиты в папку-скоросшиватель, заполнены в соответствии с требованиями. Документы располагаются и сшиваются в следующей последовательности: направление на практику, дневник практики, характеристика (приложение 1), отчёт по практике - титульный лист, содержание (приложение 2 и 3), основной текст.

Готовый отчет вместе с документами практики направляется на проверку руководителю практики от университета, который готовит отзыв об отчёте о прохождении практики.

К защите допускаются студенты, предоставившие руководителю практики от университета полный комплект документов о прохождении практики в установленные сроки.

По итогам практики проводится защита отчёта.

Защита отчета по практике проводится руководителем практики от университета. К защите могут привлекаться руководители организаций - баз проведения практики и непосредственные руководители практики от принимающих организаций.

Форма защиты отчётов по практике - собеседование. Студент кратко докладывает о содержании своей работы во время практики, отвечает на вопросы принимающих отчет (проводящих защиту).

## **9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе групповых и / или индивидуальных консультаций, выполнения обучающимися установленных видов работ по практике.

*Текущий контроль* и оценка результатов учебной практики осуществляется в процессе проведения практики путём наблюдения за выполнением работ на практике, проверки хода выполнения работ обучающимся, экспертной оценки деятельности обучающегося, собеседования и подтверждения выполнения части работ.

*Промежуточная аттестация* по учебной практике проводится в форме зачёта.

*Оценочные средства*, используемые для промежуточной аттестации: вопросы для собеседования, отчёт по практике, характеристика с места практики.

При оценке практики используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по практике представлены в фонде/комплекте оценочных средств по учебной практике.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

Для осуществления промежуточной аттестации по учебной практике используется Фонд/комплект оценочных средств по учебной дипломной практике.

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

В качестве учебно-методического обеспечения для студентов в период прохождения ими практики выступает программа учебной практики.

# 11 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 11.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | «Иванюга М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей» (Иванюга, М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей : учебно-методическое пособие / М. М. Иванюга. — Брянск : Брянский ГАУ, 2023. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385496">https://e.lanbook.com/book/385496</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                           | Эл. ресурс  |
| 2     | «Филин Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий» (Филин, Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий : методические указания / Ю. И. Филин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2025. — 15 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/513378">https://e.lanbook.com/book/513378</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |
| 3     | «Алтухов И.В., Епифанов А.Д., Черных А.Г. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: в 2 кн. Кн 2» (Алтухов, И. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие : в 2 книгах / И. В. Алтухов, А. Д. Епифанов, А. Г. Черных. — 2-е изд., испр. и доп. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2012 — Книга 2 — 2012. — ISBN 978-5-91777-072-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133350">https://e.lanbook.com/book/133350</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                         | Эл. ресурс  |
| 4     | «Бастрон А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. Часть 1» (Бастрон, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / А. В. Бастрон. — 2-е изд., испр. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 291 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130053">https://e.lanbook.com/book/130053</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                     | Эл. ресурс  |
| 5     | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                    | Эл. ресурс  |
| 6     | «Вендин С. В., Соловьёв С. В., Килин С. В., Яковлев А. О., Страхов В. Ю. Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов» (Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов : монография / С. В. Вендин, С. В. Соловьёв, С. В. Килин [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2022. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/332066">https://e.lanbook.com/book/332066</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 220.).                | Эл. ресурс  |
| 7     | Коновалов, Ю. В. Электрические машины и электропривод : учебное пособие / Ю. В. Коновалов, О. В. Арсентьев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164002">https://e.lanbook.com/book/164002</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                             | Эл. ресурс  |
| 8     | Зарандия, Ж. А. Электрические машины и электропривод в электроэнергетике : учебное пособие / Ж. А. Зарандия, Е. А. Печегин, Н. П. Моторина. — Тамбов : ТГТУ, 2018. — 116 с. — ISBN 978-5-8265-1889-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/319601">https://e.lanbook.com/book/319601</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                     | Эл. ресурс  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 9  | Проектирование электроэнергетических систем : учебное пособие / Е. А. Печагин, А. В. Кобелев, В. А. Чернышов [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-2354-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/320543">https://e.lanbook.com/book/320543</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                     | Эл. ресурс |
| 10 | Электрический привод : учебное пособие / М. Б. Фомин, В. Г. Петько, И. А. Рахимжанова [и др.]. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-600-02859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172656">https://e.lanbook.com/book/172656</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                              | Эл. ресурс |
| 11 | Электробезопасность : учебное пособие / И. А. Рахимжанова, А. Ф. Абдюкаева, В. А. Пушко, В. В. Пугачев. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 129 с. — ISBN 978-5-6049001-0-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/291803">https://e.lanbook.com/book/291803</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                     | Эл. ресурс |
| 12 | «Третьякова М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понижающей подстанции: практикум» (Третьякова, М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понижающей подстанции: практикум : учебное пособие / М. Н. Третьякова. — Тольятти : ТГУ, 2022. — ISBN 978-5-8259-1075-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/264158">https://e.lanbook.com/book/264158</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс |
| 13 | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                              | Эл. ресурс |
| 14 | Разгильдеев, Г. И. Эксплуатация систем электроснабжения (Эксплуатация электрооборудования) : учебное пособие / Г. И. Разгильдеев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2009. — 196 с. — ISBN 978-5-89070-703-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/6637">https://e.lanbook.com/book/6637</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                    | Эл. ресурс |
| 15 | Секретарев, Ю. А. Надежность электроснабжения : учебное пособие / Ю. А. Секретарев. — 2-е изд., доп. и перераб. — Новосибирск : НГТУ, 2025. — 148 с. — ISBN 978-5-7782-5432-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/514511">https://e.lanbook.com/book/514511</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                      | Эл. ресурс |
| 16 | Сухарев, А. А. Электротехнические измерения : учебное пособие / А. А. Сухарев, В. В. Петровский, Д. В. Шахтурин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-7579-2671-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/399581">https://e.lanbook.com/book/399581</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                     | Эл. ресурс |
| 17 | Астапенко, Э. С. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / Э. С. Астапенко. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 96 с. — ISBN 9-785-93057-927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170461">https://e.lanbook.com/book/170461</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                     | Эл. ресурс |
| 18 | «Хакимьянов М. И., Хазиева Р. Т. Электрические и электронные аппараты» (Хакимьянов, М. И. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / М. И. Хакимьянов, Р. Т. Хазиева. — Уфа : УГНТУ, 2020. — ISBN 978-5-7831-1908-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/245261">https://e.lanbook.com/book/245261</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                  | Эл. ресурс |
| 19 | «Куликовский В. С., Кручек О. А., Герасимов А. И., Ковалева О. А., Кузьмин С. В. Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий» (Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий : учебное пособие / В. С. Куликовский, О. А. Кручек, А. И. Герасимов [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2021. — ISBN 978-5-7638-4300-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная                                                                                                                                                         | Эл. ресурс |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181615">https://e.lanbook.com/book/181615</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| 20 | «Чеботаев Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ» (Чеботаев, Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ : учебник / Н. И. Чеботаев. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2009. — ISBN 978-5-98672-486-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135017">https://e.lanbook.com/book/135017</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 69.). | Эл. ресурс |
| 21 | Черкашин, Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Н. А. Черкашин, С. Н. Жильцов. — Самара : СамГАУ, 2024. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-757-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/440219">https://e.lanbook.com/book/440219</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                      | Эл. ресурс |

## 11.2 Нормативные правовые акты

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий – Издательство «ЭНАС», 2019. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/search?query=ПУЭ%206,%207%20издание>

2. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=491321>

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 12.09.2022 № 811. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/direction/pteep/>

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. [Федеральный государственный энергетический надзор.](#)

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.

Справочная литература для электромонтажника. <https://fazaa.ru/> Доступ свободный.

Архив со справочной литературой. <http://aproxex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.

<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

## 13 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Microsoft Windows 8 Professional

2. Microsoft Office Standard 2013
3. MathLAB Campus-Wide Suite (Desktop, Online, iAudience).
4. SOLIDWORKS EDU Edition 2020-2021 Network.
5. Учебный Комплект Компас-3D v20.

## **14 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения учебной практики в организациях необходимы специально оборудованные помещения.

Материально-техническое обеспечение учебной практики возлагается на руководителей организаций, принимающих обучающихся для прохождения учебной практики. Студенту в месте прохождения практики требуются средства оргтехники (компьютер, принтер, сканер, телефон и т.д.); канцелярские принадлежности; другие средства, необходимые для работы.

## **15 ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Учебная практика для обучающихся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости может проводиться с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по практике обучающихся из числа лиц с инвалидностью и обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации по практике для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на вопросы при защите отчёта по практике.

## **16 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

### **16.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.



Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

## 16.2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАИМЕНОВАНИЙ И НУМЕРАЦИИ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ГЛАВ И ПАРАГРАФОВ

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1 Краткая характеристика организации – места прохождения практики

2 Практический раздел – выполненные работы

Заключение

Приложения

## 16.3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «... Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ)...».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

## 16.4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПЕРЕЧИСЛЕНИЙ

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например:

«...заключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;

- разработку рекомендаций.»

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

- а) ...;
- б) ...;
- 1) ...;
- 2) ...;
- в) ...

## 16.5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РИСУНКОВ

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуются рисунками.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2...».

Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:



Рисунок 1 – Структура управления

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура раскрываемости преступлений, %

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

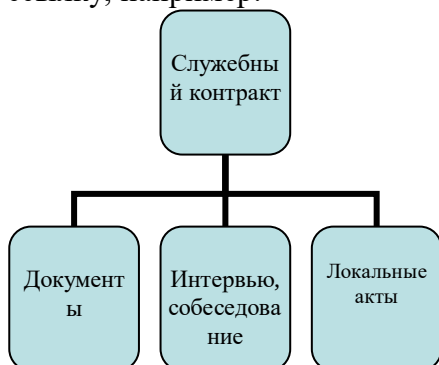


Рисунок 1 - Процесс заключения служебного контракта [8, с. 46]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:



Рисунок 2 – Схема объезда<sup>1</sup>

## 16.6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «...в таблице 2 представлены ...» или «... характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 3 – Количество уголовных дел, возбужденных в Свердловской области

| Статья Уголовного кодекса | 2020 | 2021 |
|---------------------------|------|------|
| Статья 105                | 58   | 59   |
| Статья 228                | 29   | 51   |

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

Таблица 3 – Количество сотрудников прокуратуры, прошедших повышение квалификации<sup>1</sup>

| Название программы | 2020 | 2021 |
|--------------------|------|------|
|--------------------|------|------|

<sup>1</sup> Составлено автором по: [15, 23, 42].

<sup>1</sup> Составлено автором по: [2, 7, 10]

|       |   |   |
|-------|---|---|
| ..... | 3 | 5 |
|-------|---|---|

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

## 16.7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИМЕЧАНИЙ И ССЫЛОК

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати, данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно указать в скобках после изложения заимствованных положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

## 16.8 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) *нормативные правовые акты*: Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

Примеры оформления нормативных правовых актов и судебной практики:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 06.10.1999 № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - № 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]:

Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 № 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

3. О практике применения судами Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2010 № 16. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

4. Определение судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации по иску Цирихова // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. -1994. -№9. - С. 1-3.

2) *книги, статьи, материалы конференций и семинаров*. Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

5. Абрамова, А.А. Трудовое законодательство и права женщин [Текст] / А.А.Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. - 2001. - № 5. - С. 23–25.

6. Витрянский, В.В. Договор банковского счета [Текст] / В.В. Витрянский // Хозяйство и право.- 2006.- № 4.- С. 19 – 25.

7. Двинянинова, Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г.С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

8. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т.А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

9. Трудовое право России [Текст]: учебник / Под ред. Л.А.Сыроватской. - М.: Юристъ, 2006. - 280 с.

10. Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В.В. Семенов; Рос. акад. наук, Пушин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пушкино: ПНЦ РАН, 2000. - 64 с.

11. Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е.Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. – Режим доступа: [http://www2/usu.ru/philosoph/chertkova](http://www2.usu.ru/philosoph/chertkova).

12. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В.А. Быков. - 32 с.;

3) *статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы*. Располагаются по алфавиту. Например:

13. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2006. - 67 с.

14. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердл. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 1997. - 115 с.

15. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

16. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

4) *книги и статьи на иностранных языках* в алфавитном порядке. Например:

17. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

18. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

19. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51;
20. Marry S.E. Legal Pluralism. – Law and Society Review. Vol 22.- 1998.- №5.- p. 22-27
- 5) *интернет-сайты*. Например:
21. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru>
22. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bookchamber.ru>

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках<sup>2</sup>:

- [Видеозапись];
- [Мультимедиа];
- [Текст];
- [Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

## 16.9 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении 2...». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

---

<sup>2</sup> Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Специальности/направления подготовки \_\_\_\_\_  
(шифр и наименование специальности/направления подготовки)

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета

направляется в \_\_\_\_\_  
(наименование организации, город)

для прохождения \_\_\_\_\_ практики

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(прописью) (прописью)

Декан факультета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

М.П.

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

тел. кафедры: 8(343) \_\_\_\_\_

### Отметка организации

Дата прибытия обучающегося в организацию «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Направлен

\_\_\_\_\_  
(наименование структурного подразделения)

Практику окончил «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
(Должность)

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О.)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

| Дата проведения | Фамилия И.О., должность, подпись проводившего инструктаж | Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |

### ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Группа: \_\_\_\_\_

| Наименование профессионального модуля | Коды формируемых компетенций | Виды работ, которые обучающийся выполнил на практике в рамках формирования, закрепления и развития данных компетенций | Качество выполнения работ (выполнено /выполнено частично/ не выполнено) |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |





---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

**Отзыв**  
об отчёте о прохождении практики обучающегося  
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

---

---

---

---

2. Недостатки отчёта:

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Образец оформления титульного листа отчета по практике



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### **ОТЧЕТ** **о прохождении учебной практики** (название практики)

---

---

(наименование организации прохождения практики)

Специальность: 13.02.13  
*Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям) техник*

Студент: Борисов А. В.  
Группа: ТЭО.к-24

Руководитель практики от университета:  
Стожков Д. С.

Руководитель практики от организации:  
Иванов И. И. главный энергетик

Екатеринбург

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Образец оформления содержания отчета по учебной практике

### СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                     |   |
|---|-----------------------------------------------------|---|
|   | Введение                                            | 3 |
| 1 | Краткая характеристика организации - места практики | 5 |
| 2 | Характеристика работ, выполняемых на практике       |   |
| 3 | Характеристика условий труда на практике            |   |
|   | Заключение                                          |   |
|   | Приложения                                          |   |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры

электротехники

(протокол № 1 от 12.09.2025)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А. В. Угольников

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### ПП.04.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Ч. 1

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического  
и электромеханического оборудования***

на базе среднего общего образования

Екатеринбург

Автор: Угольников А. В., доцент, к.т.н.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Настоящая программа устанавливает цели и задачи производственной практики, требования к организации, учебно-методическому и материально-техническому обеспечению, обязанности обучающихся и лиц, участвующих в проведении и организации производственной практики. Программа адресована студентам, обучающимся, сторонним организациям (учреждениям), преподавателям и другим лицам, обеспечивающим проведение практики.

Производственная практика направлена на углубление и расширение теоретических знаний, их дальнейшую систематизацию и обобщение, дальнейшее формирование практического опыта по основным видам профессиональной деятельности.

## 2 ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Цели производственной практики:

- дальнейшее закрепление, развитие и совершенствование теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- углубление приобретенного практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций;
- расширение диапазона представлений обучающихся о социальной значимости своей будущей профессиональной деятельности;
- проверка готовности обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности;
- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (далее – ВКР);
- накопление опыта практической работы по будущей специальности.

## 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

*профессиональных:*

ПК 4.1. Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании электрооборудования.

ПК 4.2. Выполнять электромонтажные работы согласно схем соединения деталей и узлов, проводить техническое обслуживание электрооборудования.

В рамках производственной практики обучающимися осваиваются умения и знания, формируются навыки:

| Код ОК, ПК         | Навыки                                                                            | Умения                                                                                                                                                                                                                     | Знания                                                                                                                                                          |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | – выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования | – эффективно использовать материалы и оборудование;<br>– пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для обслуживания цехового электрооборудования;<br>– производить наладку и испытания цехового | – классификацию, конструкции технические характеристики цехового оборудования;<br>– порядок организации сервисного обслуживания и ремонта цехового оборудования |

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  |  | электрооборудования |  |
|--|--|---------------------|--|

#### 4 ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 216 часа, 6 недель, в том числе в форме практической подготовки – 216 час.

#### 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| № п/п | Этапы и краткое содержание практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Трудоёмкость, час. | В том числе в форме практической подготовки | Формы контроля                                                                              |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <i>Информационный</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                  | 3                                           |                                                                                             |
| 1     | Организационное собрание, формулирование задания на практику, получение необходимых консультаций по организации и методике проведения работ со стороны руководителя практики от университета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                  | 2                                           | Собеседование, отчёт по практике                                                            |
| 2     | Ознакомление с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                  | 1                                           | Запись в журнале организации, заполнение соответствующего раздела в направлении на практику |
|       | <i>Практический</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 206                | 206                                         |                                                                                             |
| 3     | Знакомство с организацией, изучение условий её функционирования (ознакомление с организационной структурой, системой управления организации, функциями подразделения, основными нормативными правовыми актами)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6                  | 6                                           | Собеседование, дневник практики, отчёт по практике                                          |
| 4     | Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места техника-электромеханика.<br>Ознакомление с работой диспетчерской службы.<br>Проведение технического освидетельствования электрического и электромеханического оборудования<br>Оформление служебной документации.<br>Составление различных видов инструкций.<br>Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования;<br>Монтаж электрического и электромеханического оборудования;<br>Наладка электрического и электромеханического оборудования;<br>Регулировка электрического и электромеханического оборудования | 200                | 200                                         | Собеседование, отчёт по практике, дневник практики характеристика с места практики          |



|        |                                                                                                                                                          |     |     |                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------------------------------|
|        | Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов<br>Наладка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов |     |     |                                              |
|        | <i>Результативно-оценочный</i>                                                                                                                           | 7   | 7   |                                              |
| 5      | Подготовка отчёта о практике, получение характеристики, заверение документов по месту практики, защита отчёта                                            | 7   | 7   | Защита отчета по итогам прохождения практики |
| Всего: |                                                                                                                                                          | 216 | 216 |                                              |

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Обучающийся выполняет в соответствии с целями, задачами и заданием руководителя практики работы по месту прохождения практики, фиксирует все виды выполняемой работы в дневнике прохождения практики, собирает материал для выполнения ВКР.

Конкретное содержание практики зависит от места её прохождения.

## 6 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ЕЁ ОРГАНИЗАЦИЯ

Производственная практика проводится на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – организация), и университетом.

Перед началом практики для студентов проводится организационное собрание, на котором разъясняются цели и задачи, содержание, сроки практики, порядок её прохождения, формулируются задания практики, разъясняются формы, виды отчётности, порядок заполнения бланков отчетности, требования к оформлению отчётных документов, порядок защиты отчёта по практике, даются иные рекомендации по прохождению практики.

Перед прохождением практики студент должен изучить программу практики, при необходимости подготовить: ксерокопии своих свидетельств о постановке на учет в налоговом органе (ИНН), пенсионного страхования; получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой организацией-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены; подготовить фотографии (формат по требованию организации-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков в организации.

Студенты получают программу практики, направление на практику и иную необходимую для прохождения практики документацию.

По прибытии на практику производится согласование конкретного структурного подразделения, где будет проходить практика (при необходимости), проводится инструктаж по охране труда и технике безопасности;

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от организации и от университета.

Руководители производственной практики от университета принимают участие в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещении их по видам работ, контролируют реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, проводят индивидуальные и групповые консультации в ходе практики, оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий практики, оценивает результаты практики.

Руководители практики от организаций (наставники) знакомят обучающихся с порядком прохождения производственной практики, проводят инструктаж со студентами по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, помогают обучающимся овладевать профессиональными навыками.

При прохождении практики *обучающиеся обязаны:*

своевременно прибыть на место прохождения практики, иметь при себе все необходимые документы;

соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка организации – места прохождения практики;

соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности;

выполнять задания, предусмотренные программой практики, вести дневник практики с фиксацией результатов выполненной работы, фактических материалов, наблюдений, оценок и выводов как фрагментов будущего отчета;

получить по месту проведения практики характеристику, отзыв о проделанной работе, подписанный надлежащим лицом;

в установленный срок отчитаться о прохождении практики руководителю практики от университета, подготовить и сдать отчет и другие документы практики.

При возникновении затруднений в процессе практики студент может обратиться к руководителю практики от университета либо от организации-базы практики и получить необходимые разъяснения.

## **8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

По результатам производственной практики студент представляет: направление на практику с отметкой организации-базы практики; дневник практики; характеристику с места практики; отчет по практике.

В процессе прохождения практики студент ежедневно ведет *дневник практики*. Дневник практики должен быть оформлен надлежащим образом, в него записываются сведения о выполненных студентом работах и заданиях. Записи должны быть конкретными, с указанием характера и объёма проделанной работы. Ежедневно руководитель практики от организации проверяет дневник. В дневнике должна быть отметка о выполнении работ студентом с подписью руководителя практики от организации.

*Характеристика с места практики* должна обязательно содержать Фамилию, И. О. студента полностью, указание на отношение студента к работе, наличие или отсутствие жалоб на студента, оценку его теоретических знаний, умение применять теоретические знания на практике, степень выраженности необходимых личностных и профессиональных качеств, степень сформированности компетенций, др.

*Отчет по практике* вместе с документами служит основанием для оценки результатов производственной практики.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики, в нем обобщается и анализируется весь ход практики, выполнение заданий. Отчёт должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность.

Отчёт по производственной практике имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основная часть (разделы), заключение, приложения.

*Титульный лист* отчёта содержит: указание места прохождения практики, данные о руководителе практики от университета и от организации, др. информацию.

*Содержание* отчета о прохождении производственной практики помещают после титульного листа. В содержании отчета указывают: перечень разделов, номера страниц, с которых начинается каждый из них.

*Во введении* следует отразить: место и сроки практики; её цели и задачи.

Введение не должно превышать 1 страницы компьютерного набора.

*Основная часть* отчета содержит, как правило, два раздела.

*Первый раздел* «Краткая характеристика организации-базы практики».

*Второй раздел* отчета о прохождении производственной практики «*Характеристика работ, выполняемых на практике*» носит практический характер.

В нём должно быть сделано описание выполненной работы с указанием объема этой работы.

В отчете рекомендуется зафиксировать: обязанности, которые было поручено выполнять в ходе практики (а также анализ – какие из порученных обязанностей было интересно выполнять, а какие нет, почему, с чем это связано?); трудности, которые было необходимо преодолеть (что не получалось, почему, какие были предложения для решения проблем?); внутренняя культура взаимоотношений между сотрудниками/работниками (возникло ли желание работать в данной организации, почему?).

Кроме того, необходимо указать (описать) собранный материал для выполнения ВКР.

В *заключении* студент должен дать характеристику практики (как проходила практика, указать умения и опыт практической деятельности (компетенции), которые он приобрел в ходе практики), сделать вывод о её значении.

Заключение должно быть по объему не более 1-2 страниц.

В *приложениях* располагают вспомогательный материал:

перечень материалов, с которыми ознакомился студент в ходе практики;

проекты самостоятельно составленных документов и другие документы, собранные студентом во время прохождения практики.

Объем отчёта не должен превышать 9-12 страниц, набранных на компьютере.

Все документы практики должны быть подшиты в папку-скоросшиватель, заполнены в соответствии с требованиями. Документы располагаются и сшиваются в следующей последовательности: направление на практику, дневник практики, характеристика (приложение 1), отчёт по практике - титульный лист, содержание (приложение 2 и 3), основной текст.

Готовый отчет вместе с документами практики направляется на проверку руководителю практики от университета, который готовит отзыв об отчёте о прохождении практики.

К защите допускаются студенты, предоставившие руководителю практики от университета полный комплект документов о прохождении практики в установленные сроки.

По итогам практики проводится защита отчёта.

Защита отчета по практике проводится руководителем практики от университета. К защите могут привлекаться руководители организаций - баз проведения практики и непосредственные руководители практики от принимающих организаций.

Форма защиты отчётов по практике - собеседование. Студент кратко докладывает о содержании своей работы во время практики, отвечает на вопросы принимающих отчет (проводящих защиту).

## **9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе групповых и / или индивидуальных консультаций, выполнения обучающимися установленных видов работ по практике.

*Текущий контроль* и оценка результатов производственной практики осуществляется в процессе проведения практики путём наблюдения за выполнением работ на практике, проверки хода выполнения работ обучающимся, экспертной оценки деятельности обучающегося, собеседования и подтверждения выполнения части работ.

*Промежуточная аттестация* по производственной практике проводится в форме зачёта.

*Оценочные средства*, используемые для промежуточной аттестации: вопросы для собеседования, отчёт по практике, характеристика с места практики.

При оценке практики используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по практике представлены в фонде/комплекте оценочных средств по производственной практике.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

Для осуществления промежуточной аттестации по производственной практике используется Фонд/комплект оценочных средств по пред производственной дипломной практике.

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

В качестве учебно-методического обеспечения для студентов в период прохождения ими практики выступает программа производственной практики.

## **11 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **11.1 Основная литература**

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | «Иванюга М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей» (Иванюга, М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей : учебно-методическое пособие / М. М. Иванюга. — Брянск : Брянский ГАУ, 2023. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385496">https://e.lanbook.com/book/385496</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                           | Эл. ресурс  |
| 2     | «Филин Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий» (Филин, Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий : методические указания / Ю. И. Филин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2025. — 15 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/513378">https://e.lanbook.com/book/513378</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |
| 3     | «Алтухов И.В., Епифанов А.Д., Черных А.Г. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: в 2 кн. Кн 2» (Алтухов, И. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие : в 2 книгах / И. В. Алтухов, А. Д. Епифанов, А. Г. Черных. — 2-е изд., испр. и доп. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2012 — Книга 2 — 2012. — ISBN 978-5-91777-072-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133350">https://e.lanbook.com/book/133350</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                         | Эл. ресурс  |
| 4     | «Бастрон А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. Часть 1» (Бастрон, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / А. В. Бастрон. — 2-е изд., испр. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 291 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130053">https://e.lanbook.com/book/130053</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                     | Эл. ресурс  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5  | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                        | Эл. ресурс |
| 6  | «Вендин С. В., Соловьёв С. В., Килин С. В., Яковлев А. О., Страхов В. Ю. Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов» (Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов : монография / С. В. Вендин, С. В. Соловьёв, С. В. Килин [и др.]. — Белгород : БелГАУ им. В. Я. Горина, 2022. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/332066">https://e.lanbook.com/book/332066</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 220.). | Эл. ресурс |
| 7  | Коновалов, Ю. В. Электрические машины и электропривод : учебное пособие / Ю. В. Коновалов, О. В. Арсентьев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164002">https://e.lanbook.com/book/164002</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                 | Эл. ресурс |
| 8  | Зарандия, Ж. А. Электрические машины и электропривод в электроэнергетике : учебное пособие / Ж. А. Зарандия, Е. А. Печегин, Н. П. Моторина. — Тамбов : ТГТУ, 2018. — 116 с. — ISBN 978-5-8265-1889-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/319601">https://e.lanbook.com/book/319601</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                         | Эл. ресурс |
| 9  | Проектирование электроэнергетических систем : учебное пособие / Е. А. Печегин, А. В. Кобелев, В. А. Чернышов [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-2354-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/320543">https://e.lanbook.com/book/320543</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                               | Эл. ресурс |
| 10 | Электрический привод : учебное пособие / М. Б. Фомин, В. Г. Петько, И. А. Рахимжанова [и др.]. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-600-02859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172656">https://e.lanbook.com/book/172656</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                        | Эл. ресурс |
| 11 | Электробезопасность : учебное пособие / И. А. Рахимжанова, А. Ф. Абдюкаева, В. А. Пушко, В. В. Пугачев. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 129 с. — ISBN 978-5-6049001-0-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/291803">https://e.lanbook.com/book/291803</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                               | Эл. ресурс |
| 12 | «Третьякова М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понижающей подстанции: практикум» (Третьякова, М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понижающей подстанции: практикум : учебное пособие / М. Н. Третьякова. — Тольятти : ТГУ, 2022. — ISBN 978-5-8259-1075-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/264158">https://e.lanbook.com/book/264158</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                           | Эл. ресурс |
| 13 | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                        | Эл. ресурс |
| 14 | Разгильдеев, Г. И. Эксплуатация систем электроснабжения (Эксплуатация электрооборудования) : учебное пособие / Г. И. Разгильдеев. — Кемерово : КузГТУ имени Т. Ф. Горбачева, 2009. — 196 с. — ISBN 978-5-89070-703-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/6637">https://e.lanbook.com/book/6637</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                             | Эл. ресурс |
| 15 | Секретарев, Ю. А. Надежность электроснабжения : учебное пособие / Ю. А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Эл. ресурс |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | Секретарев. — 2-е изд., доп. и перераб. — Новосибирск : НГТУ, 2025. — 148 с. — ISBN 978-5-7782-5432-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/514511">https://e.lanbook.com/book/514511</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                   |            |
| 16 | Сухарев, А. А. Электротехнические измерения : учебное пособие / А. А. Сухарев, В. В. Петровский, Д. В. Шахтурин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-7579-2671-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/399581">https://e.lanbook.com/book/399581</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                          | Эл. ресурс |
| 17 | Астапенко, Э. С. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / Э. С. Астапенко. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 96 с. — ISBN 9-785-93057-927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170461">https://e.lanbook.com/book/170461</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                          | Эл. ресурс |
| 18 | «Хакимьянов М. И., Хазиева Р. Т. Электрические и электронные аппараты» (Хакимьянов, М. И. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / М. И. Хакимьянов, Р. Т. Хазиева. — Уфа : УГНТУ, 2020. — ISBN 978-5-7831-1908-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/245261">https://e.lanbook.com/book/245261</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                       | Эл. ресурс |
| 19 | «Куликовский В. С., Кручек О. А., Герасимов А. И., Ковалева О. А., Кузьмин С. В. Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий» (Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий : учебное пособие / В. С. Куликовский, О. А. Кручек, А. И. Герасимов [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2021. — ISBN 978-5-7638-4300-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181615">https://e.lanbook.com/book/181615</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс |
| 20 | «Чеботаев Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ» (Чеботаев, Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ : учебник / Н. И. Чеботаев. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2009. — ISBN 978-5-98672-486-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135017">https://e.lanbook.com/book/135017</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 69.).                                                            | Эл. ресурс |
| 21 | Черкашин, Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Н. А. Черкашин, С. Н. Жильцов. — Самара : СамГАУ, 2024. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-757-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/440219">https://e.lanbook.com/book/440219</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                 | Эл. ресурс |

## 11.2 Нормативные правовые акты

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий – Издательство «ЭНАС», 2019. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/search?query=ПУЭ%206,%207%20издание>

2. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=491321>

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 12.09.2022 № 811. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/direction/pteep/>

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.  
[Федеральный государственный энергетический надзор.](#)

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://electric.info/> Доступ свободный.

Справочная литература для электромонтажника. <https://fazaa.ru/> Доступ свободный.

Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.

<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

### **13 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. MathLAB Campus-Wide Suite (Desktop, Online, iAudience).
4. SOLIDWORKS EDU Edition 2020-2021 Network.
5. Учебный Комплект Компас-3D v20.

### **14 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения производственной практики в организациях необходимы специально оборудованные помещения.

Материально-техническое обеспечение производственной практики возлагается на руководителей организаций, принимающих обучающихся для прохождения производственной практики. Студенту в месте прохождения практики требуются средства оргтехники (компьютер, принтер, сканер, телефон и т.д.); канцелярские принадлежности; другие средства, необходимые для работы.

### **15 ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Производственная практика для обучающихся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости может проводиться с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по практике обучающихся из числа лиц с инвалидностью и обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации по практике для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на вопросы при защите отчёта по практике.

## **16 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

### **16.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

### **16.2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАИМЕНОВАНИЙ И НУМЕРАЦИИ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ГЛАВ И ПАРАГРАФОВ**

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1 Краткая характеристика организации – места прохождения практики

2 Практический раздел – выполненные работы



### 16.3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «... Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ)...».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

### 16.4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПЕРЕЧИСЛЕНИЙ

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например:

«...заключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций.»

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

- а) ...;
- б) ...;
- 1) ...;
- 2) ...;
- в) ...

### 16.5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РИСУНКОВ

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуются рисунками.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2...».

Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:



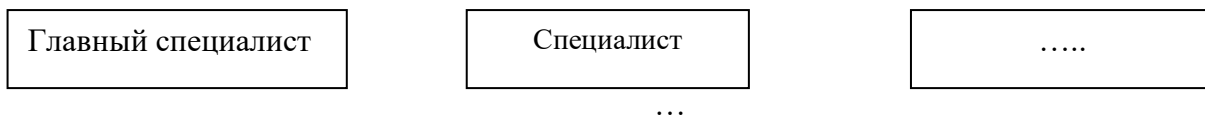


Рисунок 1 – Структура управления

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура раскрываемости преступлений, %

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

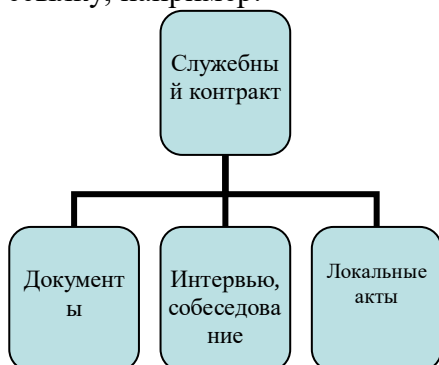


Рисунок 1 - Процесс заключения служебного контракта [8, с. 46]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:



Рисунок 2 – Схема объезда<sup>1</sup>

## 16.6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «...в таблице 2 представлены ...» или «... характеризуется показателями (таблица 2)».

<sup>1</sup> Составлено автором по: [15, 23, 42].

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 3 – Количество уголовных дел, возбужденных в Свердловской области

| Статья Уголовного кодекса | 2020 | 2021 |
|---------------------------|------|------|
| Статья 105                | 58   | 59   |
| Статья 228                | 29   | 51   |

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

Таблица 3 – Количество сотрудников прокуратуры, прошедших повышение квалификации<sup>1</sup>

| Название программы | 2020 | 2021 |
|--------------------|------|------|
| .....              | 3    | 5    |

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

## 16.7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИМЕЧАНИЙ И ССЫЛОК

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати, данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно

<sup>1</sup> Составлено автором по: [2, 7, 10]

указать в скобках после изложения заимствованных положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

## 16.8 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) *нормативные правовые акты*: Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

Примеры оформления нормативных правовых актов и судебной практики:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 06.10.1999 № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - № 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 № 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

3. О практике применения судами Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2010 № 16. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

4. Определение судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации по иску Цирихова // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. -1994. -№9. - С. 1-3.

2) *книги, статьи, материалы конференций и семинаров*. Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

5. Абрамова, А.А. Трудовое законодательство и права женщин [Текст] / А.А.Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. - 2001. - № 5. - С. 23–25.

6. Витрянский, В.В. Договор банковского счета [Текст] / В.В. Витрянский // Хозяйство и право.- 2006.- № 4.- С. 19 – 25.

7. Двинянинова, Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г.С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

8. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т.А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

9. Трудовое право России [Текст]: учебник / Под ред. Л.А.Сыроватской. - М.: Юрист, 2006. - 280 с.

10. Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В.В. Семенов; Рос. акад. наук, Пущин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пущино: ПНЦ РАН, 2000. - 64 с.

11. Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е.Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. – Режим доступа: <http://www2.usu.ru/philosoph/chertkova>.

12. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В.А. Быков. - 32 с.;

3) *статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы*. Располагаются по алфавиту. Например:

13. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2006. - 67 с.

14. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердлов. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 1997. - 115 с.

15. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

16. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

4) *книги и статьи на иностранных языках* в алфавитном порядке. Например:

17. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

18. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

19. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51;

20. Marry S.E. Legal Pluralism. – Law and Society Review. Vol 22.- 1998.- №5.- p. 22-27

5) *интернет-сайты*. Например:

21. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru>

22. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bookchamber.ru>

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках<sup>2</sup>:

- [Видеозапись];
- [Мультимедиа];
- [Текст];
- [Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

---

<sup>2</sup> Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

## 16.9 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении 2...». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Специальности/направления подготовки \_\_\_\_\_  
(шифр и наименование специальности/направления подготовки)

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета

направляется в \_\_\_\_\_  
(наименование организации, город)

для прохождения \_\_\_\_\_ практики

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(прописью) (прописью)

Декан факультета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

М.П.

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

тел. кафедры: 8(343) \_\_\_\_\_

### Отметка организации

Дата прибытия обучающегося в организацию «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Направлен

\_\_\_\_\_  
(наименование структурного подразделения)

Практику окончил «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
(Должность)

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О.)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

| Дата проведения | Фамилия И.О., должность, подпись проводившего инструктаж | Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |

### ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Группа: \_\_\_\_\_

| Наименование профессионального модуля | Коды формируемых компетенций | Виды работ, которые обучающийся выполнил на практике в рамках формирования, закрепления и развития данных компетенций | Качество выполнения работ (выполнено /выполнено частично/ не выполнено) |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |





---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

**Отзыв**  
об отчёте о прохождении практики обучающегося  
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

---

---

---

---

2. Недостатки отчёта:

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Образец оформления титульного листа отчета по практике



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### **ОТЧЕТ** **о прохождении производственной практики** (название практики)

---

(наименование организации прохождения практики)

Специальность: 13.02.13  
*Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям) техник*

Студент: Борисов А. В.  
Группа: ТЭО.к-24

Руководитель практики от университета:  
Стожков Д. С.

Руководитель практики от организации:  
Иванов И. И. главный энергетик

Екатеринбург

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Образец оформления содержания отчета по производственной практике

### СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                     |   |
|---|-----------------------------------------------------|---|
|   | Введение                                            | 3 |
| 1 | Краткая характеристика организации - места практики | 5 |
| 2 | Характеристика работ, выполняемых на практике       |   |
| 3 | Характеристика условий труда на практике            |   |
|   | Заключение                                          |   |
|   | Приложения                                          |   |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры

электротехники

(протокол № 1 от 12.09.2025)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А. В. Угольников

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Ч. 2

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического  
и электромеханического оборудования***

на базе среднего общего образования

Екатеринбург

Автор: Угольников А. В., доцент, к.т.н.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Настоящая программа устанавливает цели и задачи производственной практики, требования к организации, учебно-методическому и материально-техническому обеспечению, обязанности обучающихся и лиц, участвующих в проведении и организации производственной практики. Программа адресована студентам, обучающимся, сторонним организациям (учреждениям), преподавателям и другим лицам, обеспечивающим проведение практики.

Производственная практика направлена на углубление и расширение теоретических знаний, их дальнейшую систематизацию и обобщение, дальнейшее формирование практического опыта по основным видам профессиональной деятельности.

## 2 ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Цели производственной практики:

- дальнейшее закрепление, развитие и совершенствование теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- углубление приобретенного практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций;
- расширение диапазона представлений обучающихся о социальной значимости своей будущей профессиональной деятельности;
- проверка готовности обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности;
- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (далее – ВКР);
- накопление опыта практической работы по будущей специальности.

## 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

*профессиональных:*

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

В рамках производственной практики обучающимися осваиваются умения и знания, формируются навыки:

| Код<br>ОК, ПК                 | Навыки                                                                                                                       | Умения                                                                                                                                                          | Знания                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3. | – выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования;<br>– использования | – организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;<br>– использовать материалы и оборудование для | – технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;<br>– классификацию основного электрического и электромеханического |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>основных инструментов;</p> <p>– выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p> <p>– выполнения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>– использования основных измерительных приборов;</p> | <p>осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>– использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p> <p>– подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>– эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>– прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>– определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>– проводить анализ неисправностей электрооборудования;</p> <p>– эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>– оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>– осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>– осуществлять метрологическую поверку изделий;</p> <p>– производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.</p> | <p>оборудования отрасли;</p> <p>– элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;</p> <p>– классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>– выбор электродвигателей и схем управления;</p> <p>– устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>– технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующий аппаратуры;</p> <p>– условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>– физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>– пути и средства повышения долговечности оборудования;</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4 ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 180 часа, 5 недель, в том числе в форме практической подготовки – 180 час.

#### 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| № п/п | Этапы и краткое содержание практики | Трудоемкость, час. | В том числе в форме | Формы контроля |
|-------|-------------------------------------|--------------------|---------------------|----------------|
|-------|-------------------------------------|--------------------|---------------------|----------------|



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                            |                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | практической<br>подготовки |                                                                                                   |
|   | <i>Информационный</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3   | 3                          |                                                                                                   |
| 1 | Организационное собрание, формулирование задания на практику, получение необходимых консультаций по организации и методике проведения работ со стороны руководителя практики от университета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | 2                          | Собеседование, отчёт по практике                                                                  |
| 2 | Ознакомление с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   | 1                          | Запись в журнале организации, заполнение соответствующего раздела в направлении на практику       |
|   | <i>Практический</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 170 | 170                        |                                                                                                   |
| 3 | Знакомство с организацией, изучение условий её функционирования (ознакомление с организационной структурой, системой управления организации, функциями подразделения, основными нормативными правовыми актами)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6   | 6                          | Собеседование, дневник практики, отчёт по практике                                                |
| 4 | 1 Вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте<br>2 Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство;<br>3 Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков<br>4 Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку;<br>5 Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки<br>6 Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки<br>7 Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства;<br>8 Разборка устройства с применением простейших приспособлений;<br>9 Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его;<br>10 Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта;<br>11 Сборка устройства<br>12 Монтировка снятого устройства на электроустановку; | 164 | 164                        | Собеседование, отчёт по практике, дневник практики<br>практики<br>характеристика с места практики |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------------------------------------------|
|        | 13 Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда<br>14 Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;<br>15 Подготовка места выполнения работы;<br>16 Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;<br>17 Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации<br>18 Выбор способа подключения проводника к оборудованию;<br>19 Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах;<br>20 Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.<br>21 Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования;<br>22 Монтаж электрического и электромеханического оборудования;<br>23 Наладка электрического и электромеханического оборудования;<br>24 Регулировка электрического и электромеханического оборудования<br>25 Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов<br>26 Наладка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов |          |          |                                              |
|        | <i>Результативно-оценочный</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>7</i> | <i>7</i> |                                              |
| 5      | Подготовка отчёта о практике, получение характеристики, заверение документов по месту практики, защита отчёта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7        | 7        | Защита отчета по итогам прохождения практики |
| Всего: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 180      | 180      |                                              |

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Обучающийся выполняет в соответствии с целями, задачами и заданием руководителя практики работы по месту прохождения практики, фиксирует все виды выполняемой работы в дневнике прохождения практики, собирает материал для выполнения ВКР.

Конкретное содержание практики зависит от места её прохождения.

## **6 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ЕЁ ОРГАНИЗАЦИЯ**

Производственная практика проводится на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – организация), и университетом.

Перед началом практики для студентов проводится организационное собрание, на котором разъясняются цели и задачи, содержание, сроки практики, порядок её прохождения, формулируются задания практики, разъясняются формы, виды отчётности, порядок заполнения бланков отчетности, требования к оформлению отчётных документов, порядок защиты отчёта по практике, даются иные рекомендации по прохождению практики.

Перед прохождением практики студент должен изучить программу практики, при необходимости подготовить: ксерокопии своих свидетельств о постановке на учет в налоговом органе (ИНН), пенсионного страхования; получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой организацией-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены; подготовить фотографии (формат по требованию организации-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков в организации.

Студенты получают программу практики, направление на практику и иную необходимую для прохождения практики документацию.

По прибытии на практику производится согласование конкретного структурного подразделения, где будет проходить практика (при необходимости), проводится инструктаж по охране труда и технике безопасности;

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от организации и от университета.

Руководители производственной практики от университета принимают участие в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещении их по видам работ, контролируют реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, проводят индивидуальные и групповые консультации в ходе практики, оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий практики, оценивает результаты практики.

Руководители практики от организаций (наставники) знакомят обучающихся с порядком прохождения производственной практики, проводят инструктаж со студентами по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, помогают обучающимся овладевать профессиональными навыками.

При прохождении практики *обучающиеся обязаны:*

своевременно прибыть на место прохождения практики, иметь при себе все необходимые документы;

соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка организации – места прохождения практики;

соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности;

выполнять задания, предусмотренные программой практики, вести дневник практики с фиксацией результатов выполненной работы, фактических материалов, наблюдений, оценок и выводов как фрагментов будущего отчета;

получить по месту проведения практики характеристику, отзыв о проделанной работе, подписанный надлежащим лицом;

в установленный срок отчитаться о прохождении практики руководителю практики от университета, подготовить и сдать отчет и другие документы практики.

При возникновении затруднений в процессе практики студент может обратиться к руководителю практики от университета либо от организации-базы практики и получить необходимые разъяснения.

## 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

По результатам производственной практики студент представляет: направление на практику с отметкой организации-базы практики; дневник практики; характеристику с места практики; отчет по практике.

В процессе прохождения практики студент ежедневно ведет *дневник практики*. Дневник практики должен быть оформлен надлежащим образом, в него записываются сведения о выполненных студентом работах и заданиях. Записи должны быть конкретными, с указанием характера и объёма проделанной работы. Ежедневно руководитель практики от организации проверяет дневник. В дневнике должна быть отметка о выполнении работ студентом с подписью руководителя практики от организации.

*Характеристика с места практики* должна обязательно содержать Фамилию. И. О. студента полностью, указание на отношение студента к работе, наличие или отсутствие жалоб на студента, оценку его теоретических знаний, умение применять теоретические знания на практике, степень выраженности необходимых личностных и профессиональных качеств, степень сформированности компетенций, др.

*Отчет по практике* вместе с документами служит основанием для оценки результатов производственной практики.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики, в нем обобщается и анализируется весь ход практики, выполнение заданий. Отчёт должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность.

Отчёт по производственной практике имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основная часть (разделы), заключение, приложения.

*Титульный лист* отчёта содержит: указание места прохождения практики, данные о руководителе практики от университета и от организации, др. информацию.

*Содержание* отчета о прохождении производственной практики помещают после титульного листа. В содержании отчета указывают: перечень разделов, номера страниц, с которых начинается каждый из них.

*Во введении* следует отразить: место и сроки практики; её цели и задачи.

Введение не должно превышать 1 страницы компьютерного набора.

*Основная часть* отчета содержит, как правило, два раздела.

*Первый раздел* «Краткая характеристика организации-базы практики».

*Второй раздел* отчета о прохождении производственной практики «*Характеристика работ, выполняемых на практике*» носит практический характер.

В нём должно быть сделано описание выполненной работы с указанием объема этой работы.

В отчете рекомендуется зафиксировать: обязанности, которые было поручено выполнять в ходе практики (а также анализ – какие из порученных обязанностей было интересно выполнять, а какие нет, почему, с чем это связано?); трудности, которые было необходимо преодолеть (что не получалось, почему, какие были предложения для решения проблем?); внутренняя культура взаимоотношений между сотрудниками/работниками (возникло ли желание работать в данной организации, почему?).

Кроме того, необходимо указать (описать) собранный материал для выполнения ВКР.

В *заключении* студент должен дать характеристику практики (как проходила практика, указать умения и опыт практической деятельности (компетенции), которые он приобрел в ходе практики), сделать вывод о её значении.

Заключение должно быть по объему не более 1-2 страниц.

В приложениях располагают вспомогательный материал:

перечень материалов, с которыми ознакомился студент в ходе практики;

проекты самостоятельно составленных документов и другие документы, собранные студентом во время прохождения практики.

Объем отчёта не должен превышать 9-12 страниц, набранных на компьютере.

Все документы практики должны быть подшиты в папку-скоросшиватель, заполнены в соответствии с требованиями. Документы располагаются и сшиваются в следующей последовательности: направление на практику, дневник практики, характеристика (приложение 1), отчёт по практике - титульный лист, содержание (приложение 2 и 3), основной текст.

Готовый отчет вместе с документами практики направляется на проверку руководителю практики от университета, который готовит отзыв об отчёте о прохождении практики.

К защите допускаются студенты, предоставившие руководителю практики от университета полный комплект документов о прохождении практики в установленные сроки.

По итогам практики проводится защита отчёта.

Защита отчета по практике проводится руководителем практики от университета. К защите могут привлекаться руководители организаций - баз проведения практики и непосредственные руководители практики от принимающих организаций.

Форма защиты отчётов по практике - собеседование. Студент кратко докладывает о содержании своей работы во время практики, отвечает на вопросы принимающих отчет (проводящих защиту).

## **9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе групповых и / или индивидуальных консультаций, выполнения обучающимися установленных видов работ по практике.

*Текущий контроль* и оценка результатов производственной практики осуществляется в процессе проведения практики путём наблюдения за выполнением работ на практике, проверки хода выполнения работ обучающимся, экспертной оценки деятельности обучающегося, собеседования и подтверждения выполнения части работ.

*Промежуточная аттестация* по производственной практике проводится в форме зачёта.

*Оценочные средства*, используемые для промежуточной аттестации: вопросы для собеседования, отчёт по практике, характеристика с места практики.

При оценке практики используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по практике представлены в фонде/комплекте оценочных средств по производственной практике.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

Для осуществления промежуточной аттестации по производственной практике используется Фонд/комплект оценочных средств по пред производственной дипломной практике.

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

В качестве учебно-методического обеспечения для студентов в период прохождения ими практики выступает программа производственной практики.

## 11 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 11.1 Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | «Иванюга М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей» (Иванюга, М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей : учебно-методическое пособие / М. М. Иванюга. — Брянск : Брянский ГАУ, 2023. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385496">https://e.lanbook.com/book/385496</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                           | Эл. ресурс  |
| 2     | «Филин Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий» (Филин, Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий : методические указания / Ю. И. Филин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2025. — 15 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/513378">https://e.lanbook.com/book/513378</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |
| 3     | «Алтухов И.В., Епифанов А.Д., Черных А.Г. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: в 2 кн. Кн 2» (Алтухов, И. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие : в 2 книгах / И. В. Алтухов, А. Д. Епифанов, А. Г. Черных. — 2-е изд., испр. и доп. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2012 — Книга 2 — 2012. — ISBN 978-5-91777-072-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133350">https://e.lanbook.com/book/133350</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                         | Эл. ресурс  |
| 4     | «Бастрон А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. Часть 1» (Бастрон, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / А. В. Бастрон. — 2-е изд., испр. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 291 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130053">https://e.lanbook.com/book/130053</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                     | Эл. ресурс  |
| 5     | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                    | Эл. ресурс  |
| 6     | «Вендин С. В., Соловьёв С. В., Килин С. В., Яковлев А. О., Страхов В. Ю. Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов» (Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов : монография / С. В. Вендин, С. В. Соловьёв, С. В. Килин [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2022. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/332066">https://e.lanbook.com/book/332066</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 220.).                | Эл. ресурс  |
| 7     | Коновалов, Ю. В. Электрические машины и электропривод : учебное пособие / Ю. В. Коновалов, О. В. Арсентьев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164002">https://e.lanbook.com/book/164002</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                             | Эл. ресурс  |
| 8     | Зарандия, Ж. А. Электрические машины и электропривод в электроэнергетике :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Эл. ресурс  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | учебное пособие / Ж. А. Зарандия, Е. А. Печагин, Н. П. Моторина. — Тамбов : ТГТУ, 2018. — 116 с. — ISBN 978-5-8265-1889-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/319601">https://e.lanbook.com/book/319601</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                |            |
| 9  | Проектирование электроэнергетических систем : учебное пособие / Е. А. Печагин, А. В. Кобелев, В. А. Чернышов [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-2354-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/320543">https://e.lanbook.com/book/320543</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                           | Эл. ресурс |
| 10 | Электрический привод : учебное пособие / М. Б. Фомин, В. Г. Петько, И. А. Рахимжанова [и др.]. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-600-02859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172656">https://e.lanbook.com/book/172656</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                    | Эл. ресурс |
| 11 | Электробезопасность : учебное пособие / И. А. Рахимжанова, А. Ф. Абдюкаева, В. А. Пушко, В. В. Пугачев. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 129 с. — ISBN 978-5-6049001-0-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/291803">https://e.lanbook.com/book/291803</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                           | Эл. ресурс |
| 12 | «Третьякова М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понизительной подстанции: практикум» (Третьякова, М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понизительной подстанции: практикум : учебное пособие / М. Н. Третьякова. — Тольятти : ТГУ, 2022. — ISBN 978-5-8259-1075-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/264158">https://e.lanbook.com/book/264158</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс |
| 13 | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                    | Эл. ресурс |
| 14 | Разгильдеев, Г. И. Эксплуатация систем электроснабжения (Эксплуатация электрооборудования) : учебное пособие / Г. И. Разгильдеев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2009. — 196 с. — ISBN 978-5-89070-703-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/6637">https://e.lanbook.com/book/6637</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                          | Эл. ресурс |
| 15 | Секретарев, Ю. А. Надежность электроснабжения : учебное пособие / Ю. А. Секретарев. — 2-е изд., доп. и перераб. — Новосибирск : НГТУ, 2025. — 148 с. — ISBN 978-5-7782-5432-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/514511">https://e.lanbook.com/book/514511</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                            | Эл. ресурс |
| 16 | Сухарев, А. А. Электротехнические измерения : учебное пособие / А. А. Сухарев, В. В. Петровский, Д. В. Шахтурин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-7579-2671-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/399581">https://e.lanbook.com/book/399581</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                           | Эл. ресурс |
| 17 | Астапенко, Э. С. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / Э. С. Астапенко. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 96 с. — ISBN 9-785-93057-927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170461">https://e.lanbook.com/book/170461</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                           | Эл. ресурс |
| 18 | «Хакимьянов М. И., Хазиева Р. Т. Электрические и электронные аппараты» (Хакимьянов, М. И. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / М. И. Хакимьянов, Р. Т. Хазиева. — Уфа : УГНТУ, 2020. — ISBN 978-5-7831-1908-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/245261">https://e.lanbook.com/book/245261</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                        | Эл. ресурс |
| 19 | «Куликовский В. С., Кручек О. А., Герасимов А. И., Ковалева О. А., Кузьмин С.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Эл. ресурс |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | В.Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий» (Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий : учебное пособие / В. С. Куликовский, О. А. Кручек, А. И. Герасимов [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2021. — ISBN 978-5-7638-4300-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181615">https://e.lanbook.com/book/181615</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                     |            |
| 20 | «Чеботаев Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ» (Чеботаев, Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ : учебник / Н. И. Чеботаев. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2009. — ISBN 978-5-98672-486-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135017">https://e.lanbook.com/book/135017</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 69.). | Эл. ресурс |
| 21 | Черкашин, Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Н. А. Черкашин, С. Н. Жильцов. — Самара : СамГАУ, 2024. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-757-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/440219">https://e.lanbook.com/book/440219</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                      | Эл. ресурс |

## 11.2 Нормативные правовые акты

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий – Издательство «ЭНАС», 2019. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/search?query=ПУЭ%206,%207%20издание>
2. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=491321>
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 12.09.2022 № 811. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/direction/pteep/>

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### Ресурсы сети Интернет:

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)  
 Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.  
[Федеральный государственный энергетический надзор.](#)

### Информационные справочные системы:

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»  
 Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

### Современные профессиональные базы данных:

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>  
 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>  
 База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.  
 Справочная литература для электромонтажника. <https://faza.ru/> Доступ свободный.  
 Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.  
<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

## 13 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО



## **ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. MathLAB Campus-Wide Suite (Desktop, Online, iAudience).
4. SOLIDWORKS EDU Edition 2020-2021 Network.
5. Учебный Комплект Компас-3D v20.

## **14 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения производственной практики в организациях необходимы специально оборудованные помещения.

Материально-техническое обеспечение производственной практики возлагается на руководителей организаций, принимающих обучающихся для прохождения производственной практики. Студенту в месте прохождения практики требуются средства оргтехники (компьютер, принтер, сканер, телефон и т.д.); канцелярские принадлежности; другие средства, необходимые для работы.

## **15 ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Производственная практика для обучающихся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости может проводиться с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по практике обучающихся из числа лиц с инвалидностью и обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации по практике для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на вопросы при защите отчёта по практике.

## **16 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

## 16.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

## 16.2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАИМЕНОВАНИЙ И НУМЕРАЦИИ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ГЛАВ И ПАРАГРАФОВ

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1 Краткая характеристика организации – места прохождения практики

2 Практический раздел – выполненные работы

Заключение

Приложения

## 16.3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяча – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «... Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ)...».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

## 16.4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПЕРЕЧИСЛЕНИЙ

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например:

«...заключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций.»

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

- а) ...;
- б) ...;
- 1) ...;
- 2) ...;
- в) ...

## 16.5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РИСУНКОВ

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуются рисунками.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2..».

Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:



Рисунок 1 – Структура управления

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура раскрываемости преступлений, %

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

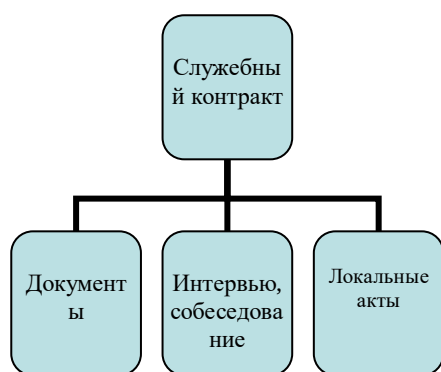


Рисунок 1 - Процесс заключения служебного контракта [8, с. 46]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:



Рисунок 2 – Схема объезда<sup>1</sup>

## 16.6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «...в таблице 2 представлены ...» или «... характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 3 – Количество уголовных дел, возбужденных в Свердловской области

| Статья Уголовного кодекса | 2020 | 2021 |
|---------------------------|------|------|
| Статья 105                | 58   | 59   |
| Статья 228                | 29   | 51   |

<sup>1</sup> Составлено автором по: [15, 23, 42].

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

Таблица 3 – Количество сотрудников прокуратуры, прошедших повышение квалификации<sup>1</sup>

| Название программы | 2020 | 2021 |
|--------------------|------|------|
| .....              | 3    | 5    |

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

## 16.7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИМЕЧАНИЙ И ССЫЛОК

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати, данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно указать в скобках после изложения заимствованных положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

## 16.8 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) *нормативные правовые акты*: Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления

---

<sup>1</sup> Составлено автором по: [2, 7, 10]

Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

Примеры оформления нормативных правовых актов и судебной практики:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 06.10.1999 № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - № 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 № 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

3. О практике применения судами Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2010 № 16. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

4. Определение судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации по иску Цирихова // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. -1994. -№9. - С. 1-3.

2) *книги, статьи, материалы конференций и семинаров.* Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

5. Абрамова, А.А. Трудовое законодательство и права женщин [Текст] / А.А.Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. - 2001. - № 5. - С. 23–25.

6. Витрянский, В.В. Договор банковского счета [Текст] / В.В. Витрянский // Хозяйство и право.- 2006.- № 4.- С. 19 – 25.

7. Двинянинова, Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г.С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

8. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т.А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

9. Трудовое право России [Текст]: учебник / Под ред. Л.А.Сыроватской. - М.: Юристъ, 2006. - 280 с.

10. Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В.В. Семенов; Рос. акад. наук, Пушин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пушино: ПНЦ РАН, 2000. - 64 с.

11. Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е.Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. – Режим доступа: [http://www2/usu.ru/philosoph/chertkova](http://www2.usu.ru/philosoph/chertkova).

12. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В.А. Быков. - 32 с.;

3) *статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы.* Располагаются по алфавиту. Например:

13. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2006. - 67 с.

14. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердлов. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 1997. - 115 с.

15. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

16. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

4) *книги и статьи на иностранных языках* в алфавитном порядке. Например:

17. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

18. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

19. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51;

20. Marry S.E. Legal Pluralism. – Law and Society Review. Vol 22.- 1998.- №5.- p. 22-27

5) *интернет-сайты*. Например:

21. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru>

22. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bookchamber.ru>

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках<sup>2</sup>:

- [Видеозапись];
- [Мультимедиа];
- [Текст];
- [Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

## 16.9 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

---

<sup>2</sup> Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении 2...». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Специальности/направления подготовки \_\_\_\_\_  
(шифр и наименование специальности/направления подготовки)

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета

направляется в \_\_\_\_\_  
(наименование организации, город)

для прохождения \_\_\_\_\_ практики

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(прописью) (прописью)

Декан факультета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

М.П.

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

тел. кафедры: 8(343) \_\_\_\_\_

### Отметка организации

Дата прибытия обучающегося в организацию «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Направлен

\_\_\_\_\_  
(наименование структурного подразделения)

Практику окончил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
(Должность)

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О.)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

| Дата проведения | Фамилия И.О., должность, подпись проводившего инструктаж | Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |

### ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Группа: \_\_\_\_\_

| Наименование профессионального модуля | Коды формируемых компетенций | Виды работ, которые обучающийся выполнил на практике в рамках формирования, закрепления и развития данных компетенций | Качество выполнения работ<br>(выполнено /выполнено частично/ не выполнено) |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

**Отзыв**  
об отчёте о прохождении практики обучающегося  
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

---

---

---

---

2. Недостатки отчёта:

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Образец оформления титульного листа отчета по практике



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### **ОТЧЕТ** **о прохождении производственной практики** (название практики)

---

(наименование организации прохождения практики)

Специальность: 13.02.13  
*Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям) техник*

Студент: Борисов А. В.  
Группа: ТЭО.к-24

Руководитель практики от университета:  
Стожков Д. С.

Руководитель практики от организации:  
Иванов И. И. главный энергетик

Екатеринбург

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Образец оформления содержания отчета по производственной практике

### СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                     |   |
|---|-----------------------------------------------------|---|
|   | Введение                                            | 3 |
| 1 | Краткая характеристика организации - места практики | 5 |
| 2 | Характеристика работ, выполняемых на практике       |   |
| 3 | Характеристика условий труда на практике            |   |
|   | Заключение                                          |   |
|   | Приложения                                          |   |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры  
электротехники

(протокол № 1 от 12.09.2025)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А. В. Угольников

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### ПП.02.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Ч. 3

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического  
и электромеханического оборудования***

на базе среднего общего образования

Екатеринбург

Автор: Угольников А. В., доцент, к.т.н.



## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Настоящая программа устанавливает цели и задачи производственной практики, требования к организации, учебно-методическому и материально-техническому обеспечению, обязанности обучающихся и лиц, участвующих в проведении и организации производственной практики. Программа адресована студентам, обучающимся, сторонним организациям (учреждениям), преподавателям и другим лицам, обеспечивающим проведение практики.

Производственная практика направлена на углубление и расширение теоретических знаний, их дальнейшую систематизацию и обобщение, дальнейшее формирование практического опыта по основным видам профессиональной деятельности.

## 2 ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Цели производственной практики:

- дальнейшее закрепление, развитие и совершенствование теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- углубление приобретенного практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций;
- расширение диапазона представлений обучающихся о социальной значимости своей будущей профессиональной деятельности;
- проверка готовности обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности;
- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (далее – ВКР);
- накопление опыта практической работы по будущей специальности.

## 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

*профессиональных:*

ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

В рамках производственной практики обучающимися осваиваются умения и знания, формируются навыки:

| Код ОК, ПК                    | Навыки                                                                                                                       | Умения                                                                                                                                                                | Знания                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1.<br>ПК 2.2.<br>ПК 2.3. | – планирования работы структурного подразделения;<br>– организации работы структурного подразделения;<br>– участия в анализе | – составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;<br>– осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, | – особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;<br>– принципы делового общения в коллективе;<br>– психологические аспекты профессиональной |

|  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | работы структурного подразделения | эффективного использования технологического оборудования и материалов;<br>– принимать и реализовывать управленческие решения;<br>– рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования | деятельности;<br>– аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности. |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

#### 4 ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 144 часа, 4 недели, в том числе в форме практической подготовки – 144 час.

#### 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| № п/п | Этапы и краткое содержание практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Трудоемкость, час. |     | Формы контроля                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <i>Информационный</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                  | 3   |                                                                                             |
| 1     | Организационное собрание, формулирование задания на практику, получение необходимых консультаций по организации и методике проведения работ со стороны руководителя практики от университета                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                  | 2   | Собеседование, отчет по практике                                                            |
| 2     | Ознакомление с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                  | 1   | Запись в журнале организации, заполнение соответствующего раздела в направлении на практику |
|       | <i>Практический</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 134                | 134 |                                                                                             |
| 3     | Знакомство с организацией, изучение условий её функционирования (ознакомление с организационной структурой, системой управления организации, функциями подразделения, основными нормативными правовыми актами)                                                                                                                                                                                                                                   | 6                  | 6   | Собеседование, дневник практики, отчет по практике                                          |
| 4     | Участие в анализе работы структурного подразделения<br>Планирование работы структурного подразделения;<br>Составление плана размещения оборудования и организация рабочих мест;<br>Расчет показателей, характеризующих эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования<br>Осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования | 128                | 128 | Собеседование, отчет по практике, дневник практики<br>характеристика с места практики       |

|        |                                                                                                               |     |     |                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------------------------------|
|        | технологического оборудования и материалов                                                                    |     |     |                                              |
|        | <i>Результативно-оценочный</i>                                                                                | 7   | 7   |                                              |
| 5      | Подготовка отчёта о практике, получение характеристики, заверение документов по месту практики, защита отчёта | 7   | 7   | Защита отчета по итогам прохождения практики |
| Всего: |                                                                                                               | 144 | 144 |                                              |

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Обучающийся выполняет в соответствии с целями, задачами и заданием руководителя практики работы по месту прохождения практики, фиксирует все виды выполняемой работы в дневнике прохождения практики, собирает материал для выполнения ВКР.

Конкретное содержание практики зависит от места её прохождения.

## 6 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ЕЁ ОРГАНИЗАЦИЯ

Производственная практика проводится на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – организация), и университетом.

Перед началом практики для студентов проводится организационное собрание, на котором разъясняются цели и задачи, содержание, сроки практики, порядок её прохождения, формулируются задания практики, разъясняются формы, виды отчётности, порядок заполнения бланков отчетности, требования к оформлению отчётных документов, порядок защиты отчёта по практике, даются иные рекомендации по прохождению практики.

Перед прохождением практики студент должен изучить программу практики, при необходимости подготовить: ксерокопии своих свидетельств о постановке на учет в налоговом органе (ИНН), пенсионного страхования; получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой организацией-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены; подготовить фотографии (формат по требованию организации-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков в организации.

Студенты получают программу практики, направление на практику и иную необходимую для прохождения практики документацию.

По прибытии на практику производится согласование конкретного структурного подразделения, где будет проходить практика (при необходимости), проводится инструктаж по охране труда и технике безопасности;

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от организации и от университета.

Руководители производственной практики от университета принимают участие в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещении их по видам работ, контролируют реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, проводят индивидуальные и групповые консультации в ходе практики, оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий практики, оценивает результаты практики.

Руководители практики от организаций (наставники) знакомят обучающихся с порядком прохождения производственной практики, проводят инструктаж со студентами по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, помогают обучающимся овладевать профессиональными навыками.

При прохождении практики *обучающиеся обязаны:*

своевременно прибыть на место прохождения практики, иметь при себе все необходимые документы;

соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка организации – места прохождения практики;

соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности;

выполнять задания, предусмотренные программой практики, вести дневник практики с фиксацией результатов выполненной работы, фактических материалов, наблюдений, оценок и выводов как фрагментов будущего отчета;

получить по месту проведения практики характеристику, отзыв о проделанной работе, подписанный надлежащим лицом;

в установленный срок отчитаться о прохождении практики руководителю практики от университета, подготовить и сдать отчет и другие документы практики.

При возникновении затруднений в процессе практики студент может обратиться к руководителю практики от университета либо от организации-базы практики и получить необходимые разъяснения.

## **8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

По результатам производственной практики студент представляет: направление на практику с отметкой организации-базы практики; дневник практики; характеристику с места практики; отчет по практике.

В процессе прохождения практики студент ежедневно ведет *дневник практики*. Дневник практики должен быть оформлен надлежащим образом, в него записываются сведения о выполненных студентом работах и заданиях. Записи должны быть конкретными, с указанием характера и объёма проделанной работы. Ежедневно руководитель практики от организации проверяет дневник. В дневнике должна быть отметка о выполнении работ студентом с подписью руководителя практики от организации.

*Характеристика с места практики* должна обязательно содержать Фамилию. И. О. студента полностью, указание на отношение студента к работе, наличие или отсутствие жалоб на студента, оценку его теоретических знаний, умение применять теоретические знания на практике, степень выраженности необходимых личностных и профессиональных качеств, степень сформированности компетенций, др.

*Отчет по практике* вместе с документами служит основанием для оценки результатов производственной практики.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики, в нем обобщается и анализируется весь ход практики, выполнение заданий. Отчёт должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность.

Отчёт по производственной практике имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основная часть (разделы), заключение, приложения.

*Титульный лист* отчёта содержит: указание места прохождения практики, данные о руководителе практики от университета и от организации, др. информацию.

*Содержание* отчета о прохождении производственной практики помещают после титульного листа. В содержании отчета указывают: перечень разделов, номера страниц, с которых начинается каждый из них.

*Во введении* следует отразить: место и сроки практики; её цели и задачи.

Введение не должно превышать 1 страницы компьютерного набора.

*Основная часть* отчета содержит, как правило, два раздела.

*Первый раздел* «Краткая характеристика организации-базы практики».

*Второй раздел* отчета о прохождении производственной практики «*Характеристика работ, выполняемых на практике*» носит практический характер.

В нём должно быть сделано описание выполненной работы с указанием объема этой работы.

В отчете рекомендуется зафиксировать: обязанности, которые было поручено выполнять в ходе практики (а также анализ – какие из порученных обязанностей было интересно выполнять, а какие нет, почему, с чем это связано?); трудности, которые было необходимо преодолеть (что не получалось, почему, какие были предложения для решения проблем?); внутренняя культура взаимоотношений между сотрудниками/работниками (возникло ли желание работать в данной организации, почему?).

Кроме того, необходимо указать (описать) собранный материал для выполнения ВКР.

В *заключении* студент должен дать характеристику практики (как проходила практика, указать умения и опыт практической деятельности (компетенции), которые он приобрел в ходе практики), сделать вывод о её значении.

Заключение должно быть по объему не более 1-2 страниц.

В *приложениях* располагают вспомогательный материал:

перечень материалов, с которыми ознакомился студент в ходе практики;

проекты самостоятельно составленных документов и другие документы, собранные студентом во время прохождения практики.

Объем отчёта не должен превышать 9-12 страниц, набранных на компьютере.

Все документы практики должны быть подшиты в папку-скоросшиватель, заполнены в соответствии с требованиями. Документы располагаются и сшиваются в следующей последовательности: направление на практику, дневник практики, характеристика (приложение 1), отчёт по практике - титульный лист, содержание (приложение 2 и 3), основной текст.

Готовый отчет вместе с документами практики направляется на проверку руководителю практики от университета, который готовит отзыв об отчёте о прохождении практики.

К защите допускаются студенты, предоставившие руководителю практики от университета полный комплект документов о прохождении практики в установленные сроки.

По итогам практики проводится защита отчёта.

Защита отчета по практике проводится руководителем практики от университета. К защите могут привлекаться руководители организаций - баз проведения практики и непосредственные руководители практики от принимающих организаций.

Форма защиты отчётов по практике - собеседование. Студент кратко докладывает о содержании своей работы во время практики, отвечает на вопросы принимающих отчет (проводящих защиту).

## **9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе групповых и / или индивидуальных консультаций, выполнения обучающимися установленных видов работ по практике.

*Текущий контроль* и оценка результатов производственной практики осуществляется в процессе проведения практики путём наблюдения за выполнением работ на практике, проверки хода выполнения работ обучающимся, экспертной оценки деятельности обучающегося, собеседования и подтверждения выполнения части работ.

*Промежуточная аттестация* по производственной практике проводится в форме зачёта.

*Оценочные средства*, используемые для промежуточной аттестации: вопросы для собеседования, отчёт по практике, характеристика с места практики.

При оценке практики используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по практике представлены в фонде/комплекте оценочных средств по производственной практике.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

Для осуществления промежуточной аттестации по производственной практике используется Фонд/комплект оценочных средств по пред производственной дипломной практике.

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

В качестве учебно-методического обеспечения для студентов в период прохождения ими практики выступает программа производственной практики.

## **11 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **11.1 Основная литература**

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | «Иванюга М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей» (Иванюга, М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей : учебно-методическое пособие / М. М. Иванюга. — Брянск : Брянский ГАУ, 2023. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385496">https://e.lanbook.com/book/385496</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                           | Эл. ресурс  |
| 2     | «Филин Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий» (Филин, Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий : методические указания / Ю. И. Филин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2025. — 15 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/513378">https://e.lanbook.com/book/513378</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |
| 3     | «Алтухов И.В., Епифанов А.Д., Черных А.Г. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: в 2 кн. Кн 2» (Алтухов, И. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие : в 2 книгах / И. В. Алтухов, А. Д. Епифанов, А. Г. Черных. — 2-е изд., испр. и доп. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2012 — Книга 2 — 2012. — ISBN 978-5-91777-072-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133350">https://e.lanbook.com/book/133350</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                         | Эл. ресурс  |
| 4     | «Бастрон А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. Часть 1» (Бастрон, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / А. В. Бастрон. — 2-е изд., испр. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 291 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130053">https://e.lanbook.com/book/130053</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                     | Эл. ресурс  |
| 5     | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Эл. ресурс  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| 6  | «Вендин С. В., Соловьёв С. В., Килин С. В., Яковлев А. О., Страхов В. Ю. Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов» (Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов : монография / С. В. Вендин, С. В. Соловьёв, С. В. Килин [и др.]. — Белгород : БелГАУ им. В. Я. Горина, 2022. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/332066">https://e.lanbook.com/book/332066</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 220.). | Эл. ресурс |
| 7  | Коновалов, Ю. В. Электрические машины и электропривод : учебное пособие / Ю. В. Коновалов, О. В. Арсентьев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164002">https://e.lanbook.com/book/164002</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                 | Эл. ресурс |
| 8  | Зарандия, Ж. А. Электрические машины и электропривод в электроэнергетике : учебное пособие / Ж. А. Зарандия, Е. А. Печагин, Н. П. Моторина. — Тамбов : ТГТУ, 2018. — 116 с. — ISBN 978-5-8265-1889-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/319601">https://e.lanbook.com/book/319601</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                         | Эл. ресурс |
| 9  | Проектирование электроэнергетических систем : учебное пособие / Е. А. Печагин, А. В. Кобелев, В. А. Чернышов [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-2354-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/320543">https://e.lanbook.com/book/320543</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                               | Эл. ресурс |
| 10 | Электрический привод : учебное пособие / М. Б. Фомин, В. Г. Петько, И. А. Рахимжанова [и др.]. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-600-02859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172656">https://e.lanbook.com/book/172656</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                        | Эл. ресурс |
| 11 | Электробезопасность : учебное пособие / И. А. Рахимжанова, А. Ф. Абдюкаева, В. А. Пушко, В. В. Пугачев. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 129 с. — ISBN 978-5-6049001-0-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/291803">https://e.lanbook.com/book/291803</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                               | Эл. ресурс |
| 12 | «Третьякова М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понизительной подстанции: практикум» (Третьякова, М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понизительной подстанции: практикум : учебное пособие / М. Н. Третьякова. — Тольятти : ТГУ, 2022. — ISBN 978-5-8259-1075-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/264158">https://e.lanbook.com/book/264158</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                     | Эл. ресурс |
| 13 | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                        | Эл. ресурс |
| 14 | Разгильдеев, Г. И. Эксплуатация систем электроснабжения (Эксплуатация электрооборудования) : учебное пособие / Г. И. Разгильдеев. — Кемерово : КузГТУ имени Т. Ф. Горбачева, 2009. — 196 с. — ISBN 978-5-89070-703-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/6637">https://e.lanbook.com/book/6637</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                             | Эл. ресурс |
| 15 | Секретарев, Ю. А. Надежность электроснабжения : учебное пособие / Ю. А. Секретарев. — 2-е изд., доп. и перераб. — Новосибирск : НГТУ, 2025. — 148 с. — ISBN 978-5-7782-5432-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/514511">https://e.lanbook.com/book/514511</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                | Эл. ресурс |
| 16 | Сухарев, А. А. Электротехнические измерения : учебное пособие / А. А. Сухарев, В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Эл. ресурс |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | В. Петровский, Д. В. Шахтурин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-7579-2671-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/399581">https://e.lanbook.com/book/399581</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| 17 | Астапенко, Э. С. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / Э. С. Астапенко. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 96 с. — ISBN 9-785-93057-927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170461">https://e.lanbook.com/book/170461</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                          | Эл. ресурс |
| 18 | «Хакимьянов М. И., Хазиева Р. Т. Электрические и электронные аппараты» (Хакимьянов, М. И. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / М. И. Хакимьянов, Р. Т. Хазиева. — Уфа : УГНТУ, 2020. — ISBN 978-5-7831-1908-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/245261">https://e.lanbook.com/book/245261</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                       | Эл. ресурс |
| 19 | «Куликовский В. С., Кручек О. А., Герасимов А. И., Ковалева О. А., Кузьмин С. В. Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий» (Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий : учебное пособие / В. С. Куликовский, О. А. Кручек, А. И. Герасимов [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2021. — ISBN 978-5-7638-4300-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181615">https://e.lanbook.com/book/181615</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс |
| 20 | «Чеботаев Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ» (Чеботаев, Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ : учебник / Н. И. Чеботаев. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2009. — ISBN 978-5-98672-486-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135017">https://e.lanbook.com/book/135017</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 69.).                                                            | Эл. ресурс |
| 21 | Черкашин, Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Н. А. Черкашин, С. Н. Жильцов. — Самара : СамГАУ, 2024. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-757-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/440219">https://e.lanbook.com/book/440219</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                 | Эл. ресурс |

## 11.2 Нормативные правовые акты

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий – Издательство «ЭНАС», 2019. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/search?query=ПУЭ%206,%207%20издание>

2. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=491321>

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 12.09.2022 № 811. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/direction/pteep/>

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. [Федеральный государственный энергетический надзор](#).

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»



Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)  
*Современные профессиональные базы данных:*  
ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>  
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>  
База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.  
Справочная литература для электромонтажника. <https://fazaa.ru/> Доступ свободный.  
Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.  
Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.  
<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.  
Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

### **13 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. MathLAB Campus-Wide Suite (Desktop, Online, iAudience).
4. SOLIDWORKS EDU Edition 2020-2021 Network.
5. Учебный Комплект Компас-3D v20.

### **14 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения производственной практики в организациях необходимы специально оборудованные помещения.

Материально-техническое обеспечение производственной практики возлагается на руководителей организаций, принимающих обучающихся для прохождения производственной практики. Студенту в месте прохождения практики требуются средства оргтехники (компьютер, принтер, сканер, телефон и т.д.); канцелярские принадлежности; другие средства, необходимые для работы.

### **15 ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Производственная практика для обучающихся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости может проводиться с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по практике обучающихся из числа лиц с инвалидностью и обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации по практике для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на вопросы при защите отчёта по практике.

## **16 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

### **16.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

### **16.2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАИМЕНОВАНИЙ И НУМЕРАЦИИ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ГЛАВ И ПАРАГРАФОВ**

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1 Краткая характеристика организации – места прохождения практики

2 Практический раздел – выполненные работы

Заключение

Приложения

### 16.3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «... Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ)...».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

### 16.4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПЕРЕЧИСЛЕНИЙ

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например:

«...закключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций.»

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

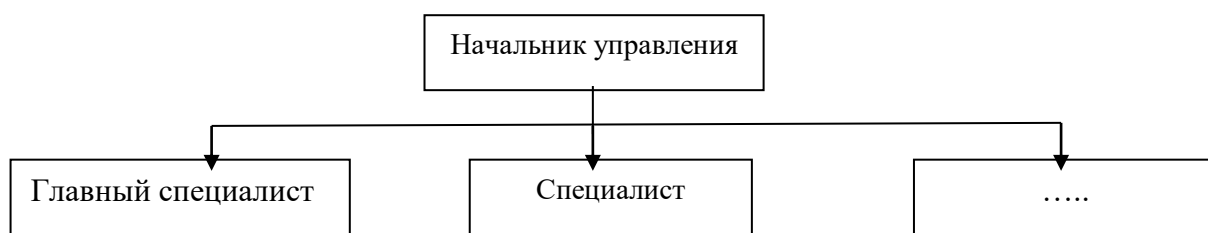
- а) ...;
- б) ...;
- 1) ...;
- 2) ...;
- в) ...

### 16.5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РИСУНКОВ

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуются рисунками.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2...».

Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:



...

Рисунок 1 – Структура управления

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура раскрываемости преступлений, %

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

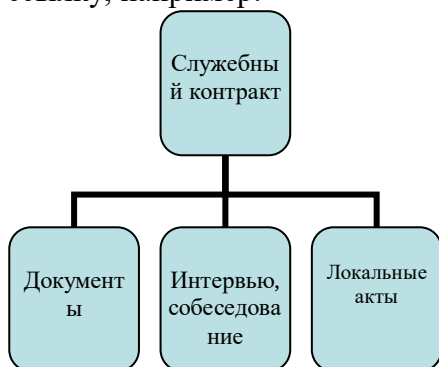


Рисунок 1 - Процесс заключения служебного контракта [8, с. 46]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:



Рисунок 2 – Схема объезда<sup>1</sup>

## 16.6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «...в таблице 2 представлены ...» или «... характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть

<sup>1</sup> Составлено автором по: [15, 23, 42].

точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 3 – Количество уголовных дел, возбужденных в Свердловской области

| Статья Уголовного кодекса | 2020 | 2021 |
|---------------------------|------|------|
| Статья 105                | 58   | 59   |
| Статья 228                | 29   | 51   |

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

Таблица 3 – Количество сотрудников прокуратуры, прошедших повышение квалификации<sup>1</sup>

| Название программы | 2020 | 2021 |
|--------------------|------|------|
| .....              | 3    | 5    |

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

## 16.7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИМЕЧАНИЙ И ССЫЛОК

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати, данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно указать в скобках после изложения заимствованных положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

---

<sup>1</sup> Составлено автором по: [2, 7, 10]

## 16.8 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) *нормативные правовые акты*: Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

Примеры оформления нормативных правовых актов и судебной практики:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 06.10.1999 № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - № 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 № 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

3. О практике применения судами Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2010 № 16. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

4. Определение судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации по иску Цирихова // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. -1994. -№9. - С. 1-3.

2) *книги, статьи, материалы конференций и семинаров*. Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

5. Абрамова, А.А. Трудовое законодательство и права женщин [Текст] / А.А.Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. - 2001. - № 5. - С. 23–25.

6. Витрянский, В.В. Договор банковского счета [Текст] / В.В. Витрянский // Хозяйство и право.- 2006.- № 4.- С. 19 – 25.

7. Двинянинова, Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г.С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

8. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т.А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

9. Трудовое право России [Текст]: учебник / Под ред. Л.А.Сыроватской. - М.: Юристъ, 2006. - 280 с.

10. Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В.В. Семенов; Рос. акад. наук, Пущин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пущино: ПНЦ РАН, 2000. - 64 с.

11. Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е.Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. – Режим доступа: <http://www2.usu.ru/philosoph/chertkova>.

12. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В.А. Быков. - 32 с.;

3) *статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы*. Располагаются по алфавиту. Например:

13. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2006. - 67 с.

14. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердл. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 1997. - 115 с.

15. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

16. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

4) *книги и статьи на иностранных языках* в алфавитном порядке. Например:

17. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

18. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

19. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51;

20. Marry S.E. Legal Pluralism. – Law and Society Review. Vol 22.- 1998.- №5.- p. 22-27

5) *интернет-сайты*. Например:

21. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru>

22. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bookchamber.ru>

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках<sup>2</sup>:

- [Видеозапись];
- [Мультимедиа];
- [Текст];
- [Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

## 16.9 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например,

---

<sup>2</sup> Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении 2...». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Специальности/направления подготовки \_\_\_\_\_  
(шифр и наименование специальности/направления подготовки)

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета

направляется в \_\_\_\_\_  
(наименование организации, город)

для прохождения \_\_\_\_\_ практики

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(прописью) (прописью)

Декан факультета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

М.П.

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

тел. кафедры: 8(343) \_\_\_\_\_

### Отметка организации

Дата прибытия обучающегося в организацию «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Направлен

\_\_\_\_\_  
(наименование структурного подразделения)

Практику окончил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
(Должность)

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О.)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

| Дата проведения | Фамилия И.О., должность, подпись проводившего инструктаж | Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |

### ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Группа: \_\_\_\_\_

| Наименование профессионального модуля | Коды формируемых компетенций | Виды работ, которые обучающийся выполнил на практике в рамках формирования, закрепления и развития данных компетенций | Качество выполнения работ (выполнено /выполнено частично/ не выполнено) |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

**Отзыв**  
об отчёте о прохождении практики обучающегося  
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

---

---

---

---

2. Недостатки отчёта:

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Образец оформления титульного листа отчета по практике



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### **ОТЧЕТ** **о прохождении производственной практики** (название практики)

---

(наименование организации прохождения практики)

Специальность: 13.02.13  
*Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям) техник*

Студент: Борисов А. В.  
Группа: ТЭО.к-24

Руководитель практики от университета:  
Стожков Д. С.

Руководитель практики от организации:  
Иванов И. И. главный энергетик

Екатеринбург

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Образец оформления содержания отчета по производственной практике

### СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                     |   |
|---|-----------------------------------------------------|---|
|   | Введение                                            | 3 |
| 1 | Краткая характеристика организации - места практики | 5 |
| 2 | Характеристика работ, выполняемых на практике       |   |
| 3 | Характеристика условий труда на практике            |   |
|   | Заключение                                          |   |
|   | Приложения                                          |   |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

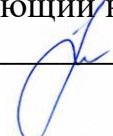
УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры

электротехники

(протокол № 1 от 12.09.2025)

Заведующий кафедрой

 А. В. Угольников

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### ПП.03.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Ч. 4

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического  
и электромеханического оборудования***

на базе среднего общего образования

Екатеринбург

Автор: Угольников А. В., доцент, к.т.н.



## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Настоящая программа устанавливает цели и задачи производственной практики, требования к организации, учебно-методическому и материально-техническому обеспечению, обязанности обучающихся и лиц, участвующих в проведении и организации производственной практики. Программа адресована студентам, обучающимся, сторонним организациям (учреждениям), преподавателям и другим лицам, обеспечивающим проведение практики.

Производственная практика направлена на углубление и расширение теоретических знаний, их дальнейшую систематизацию и обобщение, дальнейшее формирование практического опыта по основным видам профессиональной деятельности.

## 2 ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Цели производственной практики:

- дальнейшее закрепление, развитие и совершенствование теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- углубление приобретенного практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций;
- расширение диапазона представлений обучающихся о социальной значимости своей будущей профессиональной деятельности;
- проверка готовности обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности;
- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (далее – ВКР);
- накопление опыта практической работы по будущей специальности.

## 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

*профессиональных:*

ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

В рамках производственной практики обучающимися осваиваются умения и знания, формируются навыки:

| Код ОК, ПК         | Навыки                                                                                                                                                                                 | Умения                                                                                                                                                                               | Знания                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1.<br>ПК 3.2. | – диагностика технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;<br>- проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и | – эффективно использовать материалы и оборудование;<br>– пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для обслуживания электрического и электромеханического | – классификацию, конструкции технические характеристики электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;<br>– порядок организации сервисного обслуживания и ремонта электрического и |

|  |                                                   |                                                                                                                                       |                                                   |
|--|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | электромеханического оборудования энергоустановок | оборудования энергоустановок;<br>– производить наладку и испытания электрического и электромеханического оборудования энергоустановок | электромеханического оборудования энергоустановок |
|--|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

#### 4 ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 180 часа, 5 недель, в том числе в форме практической подготовки – 180 час.

#### 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| № п/п  | Этапы и краткое содержание практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Трудоемкость, час. | В том числе в форме практической подготовки | Формы контроля                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <i>Информационный</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3                  | 3                                           |                                                                                             |
| 1      | Организационное собрание, формулирование задания на практику, получение необходимых консультаций по организации и методике проведения работ со стороны руководителя практики от университета                                                                                                                                            | 2                  | 2                                           | Собеседование, отчёт по практике                                                            |
| 2      | Ознакомление с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка                                                                                                                                                                                                | 1                  | 1                                           | Запись в журнале организации, заполнение соответствующего раздела в направлении на практику |
|        | <i>Практический</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 170                | 170                                         |                                                                                             |
| 3      | Знакомство с организацией, изучение условий её функционирования (ознакомление с организационной структурой, системой управления организации, функциями подразделения, основными нормативными правовыми актами)                                                                                                                          | 6                  | 6                                           | Собеседование, дневник практики, отчёт по практике                                          |
| 4      | Оформление служебной документации на ремонт бытовой техники<br>Работа с инструкциями и техническим описанием на бытовые приборы.<br>Выявление конструктивных особенностей электробытовой техники различных марок.<br>Сборка, разборка и ремонт бытовой техники на рабочих местах.<br>Проведение испытаний после ремонта бытовой техники | 164                | 164                                         | Собеседование, отчёт по практике, дневник практики<br>характеристика с места практики       |
|        | <i>Результативно-оценочный</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7                  | 7                                           |                                                                                             |
| 5      | Подготовка отчёта о практике, получение характеристики, заверение документов по месту практики, защита отчёта                                                                                                                                                                                                                           | 7                  | 7                                           | Защита отчета по итогам прохождения практики                                                |
| Всего: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 180                | 180                                         |                                                                                             |

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме

практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Обучающийся выполняет в соответствии с целями, задачами и заданием руководителя практики работы по месту прохождения практики, фиксирует все виды выполняемой работы в дневнике прохождения практики, собирает материал для выполнения ВКР.

Конкретное содержание практики зависит от места её прохождения.

## **6 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ЕЁ ОРГАНИЗАЦИЯ**

Производственная практика проводится на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – организация), и университетом.

Перед началом практики для студентов проводится организационное собрание, на котором разъясняются цели и задачи, содержание, сроки практики, порядок её прохождения, формулируются задания практики, разъясняются формы, виды отчётности, порядок заполнения бланков отчетности, требования к оформлению отчётных документов, порядок защиты отчёта по практике, даются иные рекомендации по прохождению практики.

Перед прохождением практики студент должен изучить программу практики, при необходимости подготовить: ксерокопии своих свидетельств о постановке на учет в налоговом органе (ИНН), пенсионного страхования; получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой организацией-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены; подготовить фотографии (формат по требованию организации-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков в организации.

Студенты получают программу практики, направление на практику и иную необходимую для прохождения практики документацию.

По прибытии на практику производится согласование конкретного структурного подразделения, где будет проходить практика (при необходимости), проводится инструктаж по охране труда и технике безопасности;

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от организации и от университета.

Руководители производственной практики от университета принимают участие в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещении их по видам работ, контролируют реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, проводят индивидуальные и групповые консультации в ходе практики, оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий практики, оценивает результаты практики.

Руководители практики от организаций (наставники) знакомят обучающихся с порядком прохождения производственной практики, проводят инструктаж со студентами по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, помогают обучающимся овладевать профессиональными навыками.

При прохождении практики *обучающиеся обязаны:*

своевременно прибыть на место прохождения практики, иметь при себе все необходимые документы;

соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка организации – места прохождения практики;

соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности;

выполнять задания, предусмотренные программой практики, вести дневник практики с фиксацией результатов выполненной работы, фактических материалов, наблюдений, оценок и выводов как фрагментов будущего отчета;

получить по месту проведения практики характеристику, отзыв о проделанной работе, подписанный надлежащим лицом;

в установленный срок отчитаться о прохождении практики руководителю практики от университета, подготовить и сдать отчет и другие документы практики.

При возникновении затруднений в процессе практики студент может обратиться к руководителю практики от университета либо от организации-базы практики и получить необходимые разъяснения.

## **8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

По результатам производственной практики студент представляет: направление на практику с отметкой организации-базы практики; дневник практики; характеристику с места практики; отчет по практике.

В процессе прохождения практики студент ежедневно ведет *дневник практики*. Дневник практики должен быть оформлен надлежащим образом, в него записываются сведения о выполненных студентом работах и заданиях. Записи должны быть конкретными, с указанием характера и объёма проделанной работы. Ежедневно руководитель практики от организации проверяет дневник. В дневнике должна быть отметка о выполнении работ студентом с подписью руководителя практики от организации.

*Характеристика с места практики* должна обязательно содержать Фамилию, И. О. студента полностью, указание на отношение студента к работе, наличие или отсутствие жалоб на студента, оценку его теоретических знаний, умение применять теоретические знания на практике, степень выраженности необходимых личностных и профессиональных качеств, степень сформированности компетенций, др.

*Отчет по практике* вместе с документами служит основанием для оценки результатов производственной практики.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики, в нем обобщается и анализируется весь ход практики, выполнение заданий. Отчёт должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность.

Отчёт по производственной практике имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основная часть (разделы), заключение, приложения.

*Титульный лист* отчёта содержит: указание места прохождения практики, данные о руководителе практики от университета и от организации, др. информацию.

*Содержание* отчета о прохождении производственной практики помещают после титульного листа. В содержании отчета указывают: перечень разделов, номера страниц, с которых начинается каждый из них.

*Во введении* следует отразить: место и сроки практики; её цели и задачи.

Введение не должно превышать 1 страницы компьютерного набора.

*Основная часть* отчета содержит, как правило, два раздела.

*Первый раздел* «Краткая характеристика организации-базы практики».

*Второй раздел* отчета о прохождении производственной практики «*Характеристика работ, выполняемых на практике*» носит практический характер.

В нём должно быть сделано описание выполненной работы с указанием объема этой работы.

В отчете рекомендуется зафиксировать: обязанности, которые было поручено выполнять в ходе практики (а также анализ – какие из порученных обязанностей было интересно выполнять, а какие нет, почему, с чем это связано?); трудности, которые было необходимо преодолеть (что не получалось, почему, какие были предложения для решения проблем?);

внутренняя культура взаимоотношений между сотрудниками/работниками (возникло ли желание работать в данной организации, почему?).

Кроме того, необходимо указать (описать) собранный материал для выполнения ВКР.

В *заключении* студент должен дать характеристику практики (как проходила практика, указать умения и опыт практической деятельности (компетенции), которые он приобрел в ходе практики), сделать вывод о её значении.

Заключение должно быть по объему не более 1-2 страниц.

В *приложениях* располагают вспомогательный материал:

перечень материалов, с которыми ознакомился студент в ходе практики;

проекты самостоятельно составленных документов и другие документы, собранные студентом во время прохождения практики.

Объем отчёта не должен превышать 9-12 страниц, набранных на компьютере.

Все документы практики должны быть подшиты в папку-скоросшиватель, заполнены в соответствии с требованиями. Документы располагаются и сшиваются в следующей последовательности: направление на практику, дневник практики, характеристика (приложение 1), отчёт по практике - титульный лист, содержание (приложение 2 и 3), основной текст.

Готовый отчет вместе с документами практики направляется на проверку руководителю практики от университета, который готовит отзыв об отчёте о прохождении практики.

К защите допускаются студенты, предоставившие руководителю практики от университета полный комплект документов о прохождении практики в установленные сроки.

По итогам практики проводится защита отчёта.

Защита отчета по практике проводится руководителем практики от университета. К защите могут привлекаться руководители организаций - баз проведения практики и непосредственные руководители практики от принимающих организаций.

Форма защиты отчётов по практике - собеседование. Студент кратко докладывает о содержании своей работы во время практики, отвечает на вопросы принимающих отчет (проводящих защиту).

## **9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе групповых и / или индивидуальных консультаций, выполнения обучающимися установленных видов работ по практике.

*Текущий контроль* и оценка результатов производственной практики осуществляется в процессе проведения практики путём наблюдения за выполнением работ на практике, проверки хода выполнения работ обучающимся, экспертной оценки деятельности обучающегося, собеседования и подтверждения выполнения части работ.

*Промежуточная аттестация* по производственной практике проводится в форме зачёта.

*Оценочные средства*, используемые для промежуточной аттестации: вопросы для собеседования, отчёт по практике, характеристика с места практики.

При оценке практики используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по практике представлены в фонде/комплекте оценочных средств по производственной практике.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

Для осуществления промежуточной аттестации по производственной практике используется Фонд/комплект оценочных средств по пред производственной дипломной практике.

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

В качестве учебно-методического обеспечения для студентов в период прохождения ими практики выступает программа производственной практики.

## **11 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **11.1 Основная литература**

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | «Иванюга М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей» (Иванюга, М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей : учебно-методическое пособие / М. М. Иванюга. — Брянск : Брянский ГАУ, 2023. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385496">https://e.lanbook.com/book/385496</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                           | Эл. ресурс  |
| 2     | «Филин Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий» (Филин, Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий : методические указания / Ю. И. Филин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2025. — 15 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/513378">https://e.lanbook.com/book/513378</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |
| 3     | «Алтухов И.В., Епифанов А.Д., Черных А.Г. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: в 2 кн. Кн 2» (Алтухов, И. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие : в 2 книгах / И. В. Алтухов, А. Д. Епифанов, А. Г. Черных. — 2-е изд., испр. и доп. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2012 — Книга 2 — 2012. — ISBN 978-5-91777-072-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133350">https://e.lanbook.com/book/133350</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                         | Эл. ресурс  |
| 4     | «Бастрон А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. Часть 1» (Бастрон, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / А. В. Бастрон. — 2-е изд., испр. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 291 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130053">https://e.lanbook.com/book/130053</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                     | Эл. ресурс  |
| 5     | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                    | Эл. ресурс  |
| 6     | «Вендин С. В., Соловьёв С. В., Килин С. В., Яковлев А. О., Страхов В. Ю. Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов» (Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов : монография / С. В. Вендин, С. В. Соловьёв, С. В. Килин [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2022. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/332066">https://e.lanbook.com/book/332066</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С.                       | Эл. ресурс  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | 220.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
| 7  | Коновалов, Ю. В. Электрические машины и электропривод : учебное пособие / Ю. В. Коновалов, О. В. Арсентьев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164002">https://e.lanbook.com/book/164002</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                       | Эл. ресурс |
| 8  | Зарандия, Ж. А. Электрические машины и электропривод в электроэнергетике : учебное пособие / Ж. А. Зарандия, Е. А. Печагин, Н. П. Моторина. — Тамбов : ТГТУ, 2018. — 116 с. — ISBN 978-5-8265-1889-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/319601">https://e.lanbook.com/book/319601</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                               | Эл. ресурс |
| 9  | Проектирование электроэнергетических систем : учебное пособие / Е. А. Печагин, А. В. Кобелев, В. А. Чернышов [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-2354-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/320543">https://e.lanbook.com/book/320543</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                     | Эл. ресурс |
| 10 | Электрический привод : учебное пособие / М. Б. Фомин, В. Г. Петько, И. А. Рахимжанова [и др.]. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-600-02859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172656">https://e.lanbook.com/book/172656</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                              | Эл. ресурс |
| 11 | Электробезопасность : учебное пособие / И. А. Рахимжанова, А. Ф. Абдюкаева, В. А. Пушко, В. В. Пугачев. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 129 с. — ISBN 978-5-6049001-0-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/291803">https://e.lanbook.com/book/291803</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                     | Эл. ресурс |
| 12 | «Третьякова М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понижающей подстанции: практикум» (Третьякова, М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понижающей подстанции: практикум : учебное пособие / М. Н. Третьякова. — Тольятти : ТГУ, 2022. — ISBN 978-5-8259-1075-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/264158">https://e.lanbook.com/book/264158</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс |
| 13 | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                              | Эл. ресурс |
| 14 | Разгильдеев, Г. И. Эксплуатация систем электроснабжения (Эксплуатация электрооборудования) : учебное пособие / Г. И. Разгильдеев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2009. — 196 с. — ISBN 978-5-89070-703-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/6637">https://e.lanbook.com/book/6637</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                    | Эл. ресурс |
| 15 | Секретарев, Ю. А. Надежность электроснабжения : учебное пособие / Ю. А. Секретарев. — 2-е изд., доп. и перераб. — Новосибирск : НГТУ, 2025. — 148 с. — ISBN 978-5-7782-5432-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/514511">https://e.lanbook.com/book/514511</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                      | Эл. ресурс |
| 16 | Сухарев, А. А. Электротехнические измерения : учебное пособие / А. А. Сухарев, В. В. Петровский, Д. В. Шахтурин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-7579-2671-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/399581">https://e.lanbook.com/book/399581</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                     | Эл. ресурс |
| 17 | Астапенко, Э. С. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / Э. С. Астапенко. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 96 с. — ISBN 9-785-93057-927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170461">https://e.lanbook.com/book/170461</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                     | Эл. ресурс |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 18 | «Хакимьянов М. И., Хазиева Р. Т. Электрические и электронные аппараты» (Хакимьянов, М. И. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / М. И. Хакимьянов, Р. Т. Хазиева. — Уфа : УГНТУ, 2020. — ISBN 978-5-7831-1908-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/245261">https://e.lanbook.com/book/245261</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                       | Эл. ресурс |
| 19 | «Куликовский В. С., Кручек О. А., Герасимов А. И., Ковалева О. А., Кузьмин С. В. Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий» (Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий : учебное пособие / В. С. Куликовский, О. А. Кручек, А. И. Герасимов [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2021. — ISBN 978-5-7638-4300-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181615">https://e.lanbook.com/book/181615</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс |
| 20 | «Чеботаев Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ» (Чеботаев, Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ : учебник / Н. И. Чеботаев. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2009. — ISBN 978-5-98672-486-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135017">https://e.lanbook.com/book/135017</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 69.).                                                            | Эл. ресурс |
| 21 | Черкашин, Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Н. А. Черкашин, С. Н. Жильцов. — Самара : СамГАУ, 2024. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-757-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/440219">https://e.lanbook.com/book/440219</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                 | Эл. ресурс |

## 11.2 Нормативные правовые акты

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий – Издательство «ЭНАС», 2019. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/search?query=ПУЭ%206,%207%20издание>
2. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=491321>
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 12.09.2022 № 811. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/direction/ptee/>

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### Ресурсы сети Интернет:

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. [Федеральный государственный энергетический надзор.](#)

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://electric.info/> Доступ свободный.

Справочная литература для электромонтажника. <https://faza.ru/> Доступ свободный.



Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.  
Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.  
<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.  
Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

### **13 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЪЗУЕМОГО ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. MathLAB Campus-Wide Suite (Desktop, Online, iAudience).
4. SOLIDWORKS EDU Edition 2020-2021 Network.
5. Учебный Комплект Компас-3D v20.

### **14 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения производственной практики в организациях необходимы специально оборудованные помещения.

Материально-техническое обеспечение производственной практики возлагается на руководителей организаций, принимающих обучающихся для прохождения производственной практики. Студенту в месте прохождения практики требуются средства оргтехники (компьютер, принтер, сканер, телефон и т.д.); канцелярские принадлежности; другие средства, необходимые для работы.

### **15 ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Производственная практика для обучающихся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости может проводиться с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по практике обучающихся из числа лиц с инвалидностью и обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации по практике для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости

устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на вопросы при защите отчёта по практике.

## **16 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

### **16.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

### **16.2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАИМЕНОВАНИЙ И НУМЕРАЦИИ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ГЛАВ И ПАРАГРАФОВ**

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1 Краткая характеристика организации – места прохождения практики

2 Практический раздел – выполненные работы

Заключение

Приложения

### **16.3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР**

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «... Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ)...».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

## 16.4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПЕРЕЧИСЛЕНИЙ

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например:

«...закключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций.»

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

- а) ...;
- б) ...;
- 1) ...;
- 2) ...;
- в) ...

## 16.5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РИСУНКОВ

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуются рисунками.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2...».

Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:



Рисунок 1 – Структура управления

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура раскрываемости преступлений, %

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

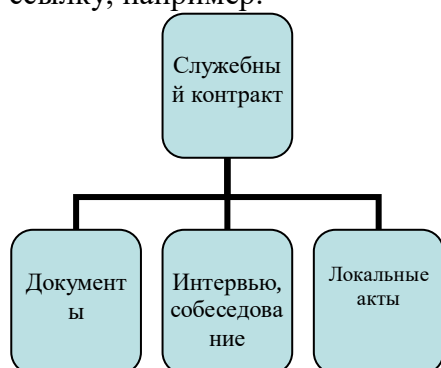


Рисунок 1 - Процесс заключения служебного контракта [8, с. 46]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:



Рисунок 2 – Схема объезда<sup>1</sup>

## 16.6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «...в таблице 2 представлены ...» или «... характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 3 – Количество уголовных дел, возбужденных в Свердловской области

| Статья Уголовного кодекса | 2020 | 2021 |
|---------------------------|------|------|
| Статья 105                | 58   | 59   |

<sup>1</sup> Составлено автором по: [15, 23, 42].

|            |    |    |
|------------|----|----|
| Статья 228 | 29 | 51 |
|------------|----|----|

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

Таблица 3 – Количество сотрудников прокуратуры, прошедших повышение квалификации<sup>1</sup>

| Название программы | 2020 | 2021 |
|--------------------|------|------|
| .....              | 3    | 5    |

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

## 16.7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИМЕЧАНИЙ И ССЫЛОК

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати, данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно указать в скобках после изложения заимствованных положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

## 16.8 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) *нормативные правовые акты*: Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные

<sup>1</sup> Составлено автором по: [2, 7, 10]

правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

Примеры оформления нормативных правовых актов и судебной практики:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 06.10.1999 № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - № 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 № 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

3. О практике применения судами Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2010 № 16. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

4. Определение судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации по иску Цирихова // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. -1994. -№9. - С. 1-3.

2) *книги, статьи, материалы конференций и семинаров.* Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

5. Абрамова, А.А. Трудовое законодательство и права женщин [Текст] / А.А.Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. - 2001. - № 5. - С. 23–25.

6. Витрянский, В.В. Договор банковского счета [Текст] / В.В. Витрянский // Хозяйство и право.- 2006.- № 4.- С. 19 – 25.

7. Двинянинова, Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г.С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

8. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т.А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

9. Трудовое право России [Текст]: учебник / Под ред. Л.А.Сыроватской. - М.: Юристъ, 2006. - 280 с.

10. Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В.В. Семенов; Рос. акад. наук, Пушин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пушкино: ПНЦ РАН, 2000. - 64 с.

11. Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е.Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. – Режим доступа: [http://www2/usu.ru/philosoph/chertkova](http://www2.usu.ru/philosoph/chertkova).

12. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В.А. Быков. - 32 с.;

3) *статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы.* Располагаются по алфавиту. Например:

13. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения

эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2006. - 67 с.

14. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердлов. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 1997. - 115 с.

15. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

16. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

4) *книги и статьи на иностранных языках* в алфавитном порядке. Например:

17. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

18. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

19. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51;

20. Marry S.E. Legal Pluralism. – Law and Society Review. Vol 22.- 1998.- №5.- p. 22-27

5) *интернет-сайты*. Например:

21. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru>

22. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bookchamber.ru>

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках<sup>2</sup>:

- [Видеозапись];
- [Мультимедиа];
- [Текст];
- [Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

## 16.9 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

---

<sup>2</sup> Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении 2...». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГТУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Специальности/направления подготовки \_\_\_\_\_  
(шифр и наименование специальности/направления подготовки)

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета

направляется в \_\_\_\_\_  
(наименование организации, город)

для прохождения \_\_\_\_\_ практики

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(прописью) (прописью)

Декан факультета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

М.П.

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

тел. кафедры: 8(343) \_\_\_\_\_

### Отметка организации

Дата прибытия обучающегося в организацию «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Направлен

\_\_\_\_\_  
(наименование структурного подразделения)

Практику окончил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
(Должность)

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О.)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

| Дата проведения | Фамилия И.О., должность, подпись проводившего инструктаж | Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |

### ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Группа: \_\_\_\_\_

| Наименование профессионального модуля | Коды формируемых компетенций | Виды работ, которые обучающийся выполнил на практике в рамках формирования, закрепления и развития данных компетенций | Качество выполнения работ<br>(выполнено /выполнено частично/ не выполнено) |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                            |



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

**Отзыв**  
об отчёте о прохождении практики обучающегося  
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

---

---

---

---

2. Недостатки отчёта:

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Образец оформления титульного листа отчета по практике



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### **ОТЧЕТ** **о прохождении производственной практики** (название практики)

---

(наименование организации прохождения практики)

Специальность: 13.02.13  
*Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям) техник*

Студент: Борисов А. В.  
Группа: ТЭО.к-23

Руководитель практики от университета:  
Стожков Д. С.

Руководитель практики от организации:  
Иванов И. И. главный энергетик

Екатеринбург

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Образец оформления содержания отчета по производственной практике

### СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                     |   |
|---|-----------------------------------------------------|---|
|   | Введение                                            | 3 |
| 1 | Краткая характеристика организации - места практики | 5 |
| 2 | Характеристика работ, выполняемых на практике       |   |
| 3 | Характеристика условий труда на практике            |   |
|   | Заключение                                          |   |
|   | Приложения                                          |   |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании кафедры

электротехники

(протокол № 1 от 12.09.2025)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А. В. Угольников

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **ПП.04.02 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Ч. 5**

Специальность

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)***

***Направленность: Техническое обслуживание и ремонт электрического  
и электромеханического оборудования***

на базе среднего общего образования

Екатеринбург

Автор: Угольников А. В., доцент, к.т.н.



## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Настоящая программа устанавливает цели и задачи производственной практики, требования к организации, учебно-методическому и материально-техническому обеспечению, обязанности обучающихся и лиц, участвующих в проведении и организации производственной практики. Программа адресована студентам, обучающимся, сторонним организациям (учреждениям), преподавателям и другим лицам, обеспечивающим проведение практики.

Производственная практика направлена на углубление и расширение теоретических знаний, их дальнейшую систематизацию и обобщение, дальнейшее формирование практического опыта по основным видам профессиональной деятельности.

## 2 ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Цели производственной практики:

- дальнейшее закрепление, развитие и совершенствование теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- углубление приобретенного практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций;
- расширение диапазона представлений обучающихся о социальной значимости своей будущей профессиональной деятельности;
- проверка готовности обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности;
- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (далее – ВКР);
- накопление опыта практической работы по будущей специальности.

## 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

*профессиональных:*

ПК 4.1. Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании электрооборудования.

ПК 4.2. Выполнять электромонтажные работы согласно схем соединения деталей и узлов, проводить техническое обслуживание электрооборудования.

В рамках производственной практики обучающимися осваиваются умения и знания, формируются навыки:

| Код<br>ОК, ПК      | Навыки                                                                            | Умения                                                                                                                                                                                                                     | Знания                                                                                                                                                          |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1.<br>ПК 4.2. | – выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования | – эффективно использовать материалы и оборудование;<br>– пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для обслуживания цехового электрооборудования;<br>– производить наладку и испытания цехового | – классификацию, конструкции технические характеристики цехового оборудования;<br>– порядок организации сервисного обслуживания и ремонта цехового оборудования |

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  |  | электрооборудования |  |
|--|--|---------------------|--|

#### 4 ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 144 часа, 4 недель, в том числе в форме практической подготовки – 144 час.

#### 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| № п/п | Этапы и краткое содержание практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Трудоёмкость, час. | В том числе в форме практической подготовки | Формы контроля                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <i>Информационный</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                  | 3                                           |                                                                                             |
| 1     | Организационное собрание, формулирование задания на практику, получение необходимых консультаций по организации и методике проведения работ со стороны руководителя практики от университета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                  | 2                                           | Собеседование, отчёт по практике                                                            |
| 2     | Ознакомление с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                  | 1                                           | Запись в журнале организации, заполнение соответствующего раздела в направлении на практику |
|       | <i>Практический</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 134                | 134                                         |                                                                                             |
| 3     | Знакомство с организацией, изучение условий её функционирования (ознакомление с организационной структурой, системой управления организации, функциями подразделения, основными нормативными правовыми актами)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6                  | 6                                           | Собеседование, дневник практики, отчёт по практике                                          |
| 4     | Изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования<br>Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования Сборка неразъемных и разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования<br>Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе<br>Прокладка электропроводки в цехе<br>Исправление механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования<br>Обслуживание цеховых осветительных электроустановок и замена ее отдельных элементов<br>Ремонт и замена электропроводки в цехе<br>Измерение изоляции кабелей мегомметром в | 128                | 128                                         | Собеседование, отчёт по практике, дневник практики характеристика с места практики          |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |                                              |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------------------------------|
|        | условиях цеха<br>Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха<br>Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования<br>Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В<br>Ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей, реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В<br>Ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В |     |     |                                              |
|        | <i>Результативно-оценочный</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7   | 7   |                                              |
| 5      | Подготовка отчёта о практике, получение характеристики, заверение документов по месту практики, защита отчёта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7   | 7   | Защита отчета по итогам прохождения практики |
| Всего: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 144 | 144 |                                              |

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Обучающийся выполняет в соответствии с целями, задачами и заданием руководителя практики работы по месту прохождения практики, фиксирует все виды выполняемой работы в дневнике прохождения практики, собирает материал для выполнения ВКР.

Конкретное содержание практики зависит от места её прохождения.

## 6 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ И ЕЁ ОРГАНИЗАЦИЯ

Производственная практика проводится на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – организация), и университетом.

Перед началом практики для студентов проводится организационное собрание, на котором разъясняются цели и задачи, содержание, сроки практики, порядок её прохождения, формулируются задания практики, разъясняются формы, виды отчётности, порядок заполнения бланков отчетности, требования к оформлению отчётных документов, порядок защиты отчёта по практике, даются иные рекомендации по прохождению практики.

Перед прохождением практики студент должен изучить программу практики, при необходимости подготовить: ксерокопии своих свидетельств о постановке на учет в налоговом органе (ИНН), пенсионного страхования; получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой организацией-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены; подготовить фотографии (формат по требованию организации-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков в организации.

Студенты получают программу практики, направление на практику и иную необходимую для прохождения практики документацию.

По прибытии на практику производится согласование конкретного структурного подразделения, где будет проходить практика (при необходимости), проводится инструктаж по охране труда и технике безопасности;

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от организации и от университета.

Руководители производственной практики от университета принимают участие в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещении их по видам работ, контролируют реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, проводят индивидуальные и групповые консультации в ходе практики, оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий практики, оценивает результаты практики.

Руководители практики от организаций (наставники) знакомят обучающихся с порядком прохождения производственной практики, проводят инструктаж со студентами по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, помогают обучающимся овладевать профессиональными навыками.

При прохождении практики *обучающиеся обязаны:*

своевременно прибыть на место прохождения практики, иметь при себе все необходимые документы;

соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка организации – места прохождения практики;

соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности;

выполнять задания, предусмотренные программой практики, вести дневник практики с фиксацией результатов выполненной работы, фактических материалов, наблюдений, оценок и выводов как фрагментов будущего отчета;

получить по месту проведения практики характеристику, отзыв о проделанной работе, подписанный надлежащим лицом;

в установленный срок отчитаться о прохождении практики руководителю практики от университета, подготовить и сдать отчет и другие документы практики.

При возникновении затруднений в процессе практики студент может обратиться к руководителю практики от университета либо от организации-базы практики и получить необходимые разъяснения.

## **8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

По результатам производственной практики студент представляет: направление на практику с отметкой организации-базы практики; дневник практики; характеристику с места практики; отчет по практике.

В процессе прохождения практики студент ежедневно ведет *дневник практики*. Дневник практики должен быть оформлен надлежащим образом, в него записываются сведения о выполненных студентом работах и заданиях. Записи должны быть конкретными, с указанием характера и объема проделанной работы. Ежедневно руководитель практики от организации проверяет дневник. В дневнике должна быть отметка о выполнении работ студентом с подписью руководителя практики от организации.

*Характеристика с места практики* должна обязательно содержать Фамилию. И. О. студента полностью, указание на отношение студента к работе, наличие или отсутствие жалоб на студента, оценку его теоретических знаний, умение применять теоретические знания на практике, степень выраженности необходимых личностных и профессиональных качеств, степень сформированности компетенций, др.

*Отчет по практике* вместе с документами служит основанием для оценки результатов производственной практики.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики, в нем обобщается и анализируется весь ход практики, выполнение заданий. Отчёт должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность.

Отчёт по производственной практике имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основная часть (разделы), заключение, приложения.

*Титульный лист* отчёта содержит: указание места прохождения практики, данные о руководителе практики от университета и от организации, др. информацию.

*Содержание* отчета о прохождении производственной практики помещают после титульного листа. В содержании отчета указывают: перечень разделов, номера страниц, с которых начинается каждый из них.

*Во введении* следует отразить: место и сроки практики; её цели и задачи.

Введение не должно превышать 1 страницы компьютерного набора.

*Основная часть* отчета содержит, как правило, два раздела.

*Первый раздел* «Краткая характеристика организации-базы практики».

*Второй раздел* отчета о прохождении производственной практики «*Характеристика работ, выполняемых на практике*» носит практический характер.

В нём должно быть сделано описание выполненной работы с указанием объема этой работы.

В отчете рекомендуется зафиксировать: обязанности, которые было поручено выполнять в ходе практики (а также анализ – какие из порученных обязанностей было интересно выполнять, а какие нет, почему, с чем это связано?); трудности, которые было необходимо преодолеть (что не получалось, почему, какие были предложения для решения проблем?); внутренняя культура взаимоотношений между сотрудниками/работниками (возникло ли желание работать в данной организации, почему?).

Кроме того, необходимо указать (описать) собранный материал для выполнения ВКР.

В *заключении* студент должен дать характеристику практики (как проходила практика, указать умения и опыт практической деятельности (компетенции), которые он приобрел в ходе практики), сделать вывод о её значении.

Заключение должно быть по объему не более 1-2 страниц.

В *приложениях* располагают вспомогательный материал:

перечень материалов, с которыми ознакомился студент в ходе практики;

проекты самостоятельно составленных документов и другие документы, собранные студентом во время прохождения практики.

Объем отчёта не должен превышать 9-12 страниц, набранных на компьютере.

Все документы практики должны быть подшиты в папку-скоросшиватель, заполнены в соответствии с требованиями. Документы располагаются и сшиваются в следующей последовательности: направление на практику, дневник практики, характеристика (приложение 1), отчёт по практике - титульный лист, содержание (приложение 2 и 3), основной текст.

Готовый отчет вместе с документами практики направляется на проверку руководителю практики от университета, который готовит отзыв об отчёте о прохождении практики.

К защите допускаются студенты, предоставившие руководителю практики от университета полный комплект документов о прохождении практики в установленные сроки.

По итогам практики проводится защита отчёта.

Защита отчета по практике проводится руководителем практики от университета. К защите могут привлекаться руководители организаций - баз проведения практики и непосредственные руководители практики от принимающих организаций.

Форма защиты отчётов по практике - собеседование. Студент кратко докладывает о содержании своей работы во время практики, отвечает на вопросы принимающих отчет (проводящих защиту).

## **9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе групповых и / или индивидуальных консультаций, выполнения обучающимися установленных видов работ по практике.

*Текущий контроль* и оценка результатов производственной практики осуществляется в процессе проведения практики путём наблюдения за выполнением работ на практике, проверки хода выполнения работ обучающимся, экспертной оценки деятельности обучающегося, собеседования и подтверждения выполнения части работ.

*Промежуточная аттестация* по производственной практике проводится в форме зачёта.

*Оценочные средства*, используемые для промежуточной аттестации: вопросы для собеседования, отчёт по практике, характеристика с места практики.

При оценке практики используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по практике представлены в фонде/комплекте оценочных средств по производственной практике.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

50-100 баллов – оценка «зачтено»;

0-49 баллов – оценка «не зачтено».

Для осуществления промежуточной аттестации по производственной практике используется Фонд/комплект оценочных средств по пред производственной дипломной практике.

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

В качестве учебно-методического обеспечения для студентов в период прохождения ими практики выступает программа производственной практики.

## **11 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **11.1 Основная литература**

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во экз. |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | «Иванюга М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей» (Иванюга, М. М. Электрооборудование перерабатывающих производств: изучение конструкции и схем включения магнитных пускателей : учебно-методическое пособие / М. М. Иванюга. — Брянск : Брянский ГАУ, 2023. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385496">https://e.lanbook.com/book/385496</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                           | Эл. ресурс  |
| 2     | «Филин Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий» (Филин, Ю. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий : методические указания / Ю. И. Филин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2025. — 15 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/513378">https://e.lanbook.com/book/513378</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3  | «Алтухов И.В., Епифанов А.Д., Черных А.Г. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: в 2 кн. Кн 2» (Алтухов, И. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие : в 2 книгах / И. В. Алтухов, А. Д. Епифанов, А. Г. Черных. — 2-е изд., испр. и доп. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2012 — Книга 2 — 2012. — ISBN 978-5-91777-072-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133350">https://e.lanbook.com/book/133350</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                             | Эл. ресурс |
| 4  | «Бастрон А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. Часть 1» (Бастрон, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / А. В. Бастрон. — 2-е изд., испр. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 291 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130053">https://e.lanbook.com/book/130053</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                         | Эл. ресурс |
| 5  | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                        | Эл. ресурс |
| 6  | «Вендин С. В., Соловьёв С. В., Килин С. В., Яковлев А. О., Страхов В. Ю. Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов» (Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ электросетевых объектов : монография / С. В. Вендин, С. В. Соловьёв, С. В. Килин [и др.]. — Белгород : БелГАУ им. В. Я. Горина, 2022. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/332066">https://e.lanbook.com/book/332066</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 220.). | Эл. ресурс |
| 7  | Коновалов, Ю. В. Электрические машины и электропривод : учебное пособие / Ю. В. Коновалов, О. В. Арсентьев. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164002">https://e.lanbook.com/book/164002</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                 | Эл. ресурс |
| 8  | Зарандия, Ж. А. Электрические машины и электропривод в электроэнергетике : учебное пособие / Ж. А. Зарандия, Е. А. Печагин, Н. П. Моторина. — Тамбов : ТГТУ, 2018. — 116 с. — ISBN 978-5-8265-1889-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/319601">https://e.lanbook.com/book/319601</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                         | Эл. ресурс |
| 9  | Проектирование электроэнергетических систем : учебное пособие / Е. А. Печагин, А. В. Кобелев, В. А. Чернышов [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-2354-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/320543">https://e.lanbook.com/book/320543</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                               | Эл. ресурс |
| 10 | Электрический привод : учебное пособие / М. Б. Фомин, В. Г. Петько, И. А. Рахимжанова [и др.]. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-600-02859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172656">https://e.lanbook.com/book/172656</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                        | Эл. ресурс |
| 11 | Электробезопасность : учебное пособие / И. А. Рахимжанова, А. Ф. Абдюкаева, В. А. Пушко, В. В. Пугачев. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 129 с. — ISBN 978-5-6049001-0-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/291803">https://e.lanbook.com/book/291803</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                               | Эл. ресурс |
| 12 | «Третьякова М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понизительной подстанции: практикум» (Третьякова, М. Н. Выбор оборудования при проектировании электрической части понизительной подстанции: практикум : учебное пособие / М. Н. Третьякова. — Тольятти : ТГУ, 2022. — ISBN 978-5-8259-1075-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/264158">https://e.lanbook.com/book/264158</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                     | Эл. ресурс |
| 13 | «Новокрещенова Л. Д., Шарендо Н. О. Электрооборудование предприятия и его                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Эл. ресурс |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|    | система электроснабжения» (Новокрещенова, Л. Д. Электрооборудование предприятия и его система электроснабжения : учебное пособие / Л. Д. Новокрещенова, Н. О. Шарендо. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175690">https://e.lanbook.com/book/175690</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                             |            |
| 14 | Разгильдеев, Г. И. Эксплуатация систем электроснабжения (Эксплуатация электрооборудования) : учебное пособие / Г. И. Разгильдеев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2009. — 196 с. — ISBN 978-5-89070-703-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/6637">https://e.lanbook.com/book/6637</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                         | Эл. ресурс |
| 15 | Секретарев, Ю. А. Надежность электроснабжения : учебное пособие / Ю. А. Секретарев. — 2-е изд., доп. и перераб. — Новосибирск : НГТУ, 2025. — 148 с. — ISBN 978-5-7782-5432-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/514511">https://e.lanbook.com/book/514511</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                           | Эл. ресурс |
| 16 | Сухарев, А. А. Электротехнические измерения : учебное пособие / А. А. Сухарев, В. В. Петровский, Д. В. Шахтурин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-7579-2671-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/399581">https://e.lanbook.com/book/399581</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                          | Эл. ресурс |
| 17 | Астапенко, Э. С. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебное пособие / Э. С. Астапенко. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 96 с. — ISBN 9-785-93057-927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170461">https://e.lanbook.com/book/170461</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                          | Эл. ресурс |
| 18 | «Хакимьянов М. И., Хазиева Р. Т. Электрические и электронные аппараты» (Хакимьянов, М. И. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / М. И. Хакимьянов, Р. Т. Хазиева. — Уфа : УГНТУ, 2020. — ISBN 978-5-7831-1908-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/245261">https://e.lanbook.com/book/245261</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                       | Эл. ресурс |
| 19 | «Куликовский В. С., Кручек О. А., Герасимов А. И., Ковалева О. А., Кузьмин С. В. Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий» (Электроснабжение и электрооборудование горных предприятий : учебное пособие / В. С. Куликовский, О. А. Кручек, А. И. Герасимов [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2021. — ISBN 978-5-7638-4300-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181615">https://e.lanbook.com/book/181615</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Эл. ресурс |
| 20 | «Чеботаев Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ» (Чеботаев, Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ : учебник / Н. И. Чеботаев. — 3-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2009. — ISBN 978-5-98672-486-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135017">https://e.lanbook.com/book/135017</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 69.).                                                            | Эл. ресурс |
| 21 | Черкашин, Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Н. А. Черкашин, С. Н. Жильцов. — Самара : СамГАУ, 2024. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-757-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/440219">https://e.lanbook.com/book/440219</a> (дата обращения: 19.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                 | Эл. ресурс |

## 11.2 Нормативные правовые акты

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий – Издательство «ЭНАС», 2019. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/search?query=ПУЭ%206,%207%20издание>

2. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=491321>



3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены Приказом Минэнерго РФ от 12.09.2022 № 811. — Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.elec.ru/library/direction/pteep/>

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

*Ресурсы сети Интернет:*

Министерство энергетики Российской Федерации [Министерство энергетики РФ](#)

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

[Федеральный государственный энергетический надзор.](#)

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «[Техэксперт](#)» [Электроэнергетика](#)

*Современные профессиональные базы данных:*

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию <https://online-electric.ru>

Онлайн журнал «Электрик инфо» <https://elektrik.info/> Доступ свободный.

Справочная литература для электромонтажника. <https://faza.ru/> Доступ свободный.

Архив со справочной литературой. <http://aprolex.by/> Доступ свободный.

Электрический интернет портал. Библиотека ГОСТов, технических условий.

<https://www.elec.ru/> Доступ свободный.

Отраслевой электротехнический портал. [Рынок Электротехники. Отраслевой портал](#)

## **13 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО), ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. MathLAB Campus-Wide Suite (Desktop, Online, iAudience).
4. SOLIDWORKS EDU Edition 2020-2021 Network.
5. Учебный Комплект Компас-3D v20.

## **14 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения производственной практики в организациях необходимы специально оборудованные помещения.

Материально-техническое обеспечение производственной практики возлагается на руководителей организаций, принимающих обучающихся для прохождения производственной практики. Студенту в месте прохождения практики требуются средства оргтехники (компьютер, принтер, сканер, телефон и т.д.); канцелярские принадлежности; другие средства, необходимые для работы.

## **15 ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

производственная практика для обучающихся из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости может проводиться с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по практике обучающихся из числа лиц с инвалидностью и обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации по практике для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на вопросы при защите отчёта по практике.

## **16 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

### **16.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

### **16.2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАИМЕНОВАНИЙ И НУМЕРАЦИИ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ГЛАВ И ПАРАГРАФОВ**

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в

конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1 Краткая характеристика организации – места прохождения практики

2 Практический раздел – выполненные работы

Заключение

Приложения

### 16.3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «... Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ)...».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

### 16.4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПЕРЕЧИСЛЕНИЙ

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например:

«...заключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций.»

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

- а) ...;
- б) ...;
- 1) ...;
- 2) ...;
- в) ...

### 16.5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РИСУНКОВ

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуются рисунками.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2..».

Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:



Рисунок 1 – Структура управления

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура раскрываемости преступлений, %

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

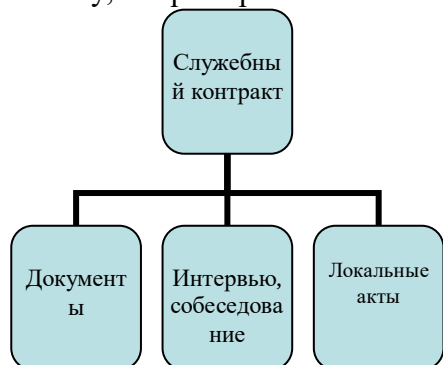


Рисунок 1 - Процесс заключения служебного контракта [8, с. 46]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:



## 16.6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «...в таблице 2 представлены ...» или «... характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 3 – Количество уголовных дел, возбужденных в Свердловской области

| Статья Уголовного кодекса | 2020 | 2021 |
|---------------------------|------|------|
| Статья 105                | 58   | 59   |
| Статья 228                | 29   | 51   |

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

Таблица 3 – Количество сотрудников прокуратуры, прошедших повышение квалификации<sup>1</sup>

| Название программы | 2020 | 2021 |
|--------------------|------|------|
| .....              | 3    | 5    |

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

## 16.7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИМЕЧАНИЙ И ССЫЛОК

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не

<sup>1</sup> Составлено автором по: [15, 23, 42].

<sup>1</sup> Составлено автором по: [2, 7, 10]

нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати, данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно указать в скобках после изложения заимствованных положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

## 16.8 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) *нормативные правовые акты*: Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

Примеры оформления нормативных правовых актов и судебной практики:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 06.10.1999 № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - № 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 № 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

3. О практике применения судами Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2010 № 16. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

4. Определение судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации по иску Цирихова // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. -1994. -№9. - С. 1-3.

2) *книги, статьи, материалы конференций и семинаров*. Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

5. Абрамова, А.А. Трудовое законодательство и права женщин [Текст] / А.А.Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. - 2001. - № 5. - С. 23–25.

6. Витрянский, В.В. Договор банковского счета [Текст] / В.В. Витрянский // Хозяйство и право.- 2006.- № 4.- С. 19 – 25.

7. Двинянинова, Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г.С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

8. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петербург. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т.А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

9. Трудовое право России [Текст]: учебник / Под ред. Л.А. Сыроватской. - М.: Юристъ, 2006. - 280 с.

10. Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В.В. Семенов; Рос. акад. наук, Пущин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пущино: ПНИЦ РАН, 2000. - 64 с.

11. Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е.Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. - Режим доступа: <http://www2.usu.ru/philosoph/chertkova>.

12. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В.А. Быков. - 32 с.;

3) *статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы*. Располагаются по алфавиту. Например:

13. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2006. - 67 с.

14. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердл. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 1997. - 115 с.

15. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

16. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gks.ru>

4) *книги и статьи на иностранных языках* в алфавитном порядке. Например:

17. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

18. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

19. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51;

20. Marry S.E. Legal Pluralism. – Law and Society Review. Vol 22.- 1998.- №5.- p. 22-27

5) *интернет-сайты*. Например:

21. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.minfin.ru>

22. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bookchamber.ru>

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках<sup>2</sup>:

- [Видеозапись];

---

<sup>2</sup> Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

- [Мультимедиа];
- [Текст];
- [Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

## 16.9 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении 2...». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Специальности/направления подготовки \_\_\_\_\_  
(шифр и наименование специальности/направления подготовки)

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета

направляется в \_\_\_\_\_  
(наименование организации, город)

для прохождения \_\_\_\_\_ практики

с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(прописью) (прописью)

Декан факультета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

М.П.

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., подпись)

тел. кафедры: 8(343) \_\_\_\_\_

### Отметка организации

Дата прибытия обучающегося в организацию «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Направлен

\_\_\_\_\_  
(наименование структурного подразделения)

Практику окончил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
(Должность)

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О.)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

| Дата проведения | Фамилия И.О., должность, подпись проводившего инструктаж | Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж |
|-----------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |
|                 |                                                          |                                             |

### ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Группа: \_\_\_\_\_

| Наименование профессионального модуля | Коды формируемых компетенций | Виды работ, которые обучающийся выполнил на практике в рамках формирования, закрепления и развития данных компетенций | Качество выполнения работ (выполнено /выполнено частично/ не выполнено) |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |
|                                       |                              |                                                                                                                       |                                                                         |



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

**Отзыв**  
об отчёте о прохождении практики обучающегося  
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

---

---

---

---

2. Недостатки отчёта:

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) (подпись)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Образец оформления титульного листа отчета по практике



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

### **ОТЧЕТ** **о прохождении производственной практики** (название практики)

---

(наименование организации прохождения практики)

Специальность: 13.02.13  
*Эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям) техник*

Студент: Борисов А. В.  
Группа: ТЭО.к-24

Руководитель практики от университета:  
Стожков Д. С.

Руководитель практики от организации:  
Иванов И. И. главный энергетик

Екатеринбург

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Образец оформления содержания отчета по производственной практике

### СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                     |   |
|---|-----------------------------------------------------|---|
|   | Введение                                            | 3 |
| 1 | Краткая характеристика организации - места практики | 5 |
| 2 | Характеристика работ, выполняемых на практике       |   |
| 3 | Характеристика условий труда на практике            |   |
|   | Заключение                                          |   |
|   | Приложения                                          |   |