

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИС учебно-методическому  
комплексу  
С.А. Упоров

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

Направление подготовки  
**20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль  
**Комплексное управление техносферной безопасностью и защита в  
чрезвычайных ситуациях**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2022

Одобрена на заседании кафедры  
Геологии и защиты в чрезвычайных ситуациях  
*(название кафедры)*  
Зав.кафедрой \_\_\_\_\_  
*(подпись)*  
Стороженко Л.А.  
*(Фамилия И.О.)*  
Протокол № 1 от 09.09.2021  
*(Дата)*

Рассмотрена методической комиссией  
Горно-технологического факультета  
*(название факультета)*  
Председатель \_\_\_\_\_  
*(подпись)*  
Колчина Н.В.  
*(Фамилия И.О.)*  
Протокол № 2 от 08.10.2021  
*(Дата)*

Екатеринбург

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплин основной образовательной программы**  
**по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность**  
**профиль – Комплексное управление техносферной безопасности и защита в**  
**чрезвычайных ситуациях**

**Философия**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование целостного, системного представления о мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, его ценностных ориентирах; знакомство со спецификой философского осмысления жизни.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные:*

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

**Результаты освоения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии;
- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач;
- цели и задачи межкультурного взаимодействия в современном мире; сущность толерантного мышления;
- социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности и различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания;

*Уметь:*

- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества; критически оценивать окружающие явления;
- осуществлять критический анализ и синтез информации;
- учитывать социальные, культурные, конфессиональные и другие особенности социальных групп и народов в рамках коллективной работы; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний;
- самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия;

*Владеть:*

- навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний;
- методикой системного подхода для решения поставленных задач;
- способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

## Всеобщая история

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов целостного представления и понимания основных проблем всеобщей истории как комплексного процесса с его внутренними закономерностями и каузальными связями.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах;

– место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры;

– проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе;

– процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации;

– основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания «индустриального общества», колониальной экспансии;

– место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем.

*Уметь:*

– анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа;

– сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории;

– сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории;

– применять полученные знания в профессиональной деятельности;

– воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

*Владеть:*

– понятийным и категориальным аппаратом исторической науки;

– научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»;

– способностью прослеживать причинно-следственные связи исторических событий и процессов;

– умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии;

– терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»;

– методами и приемами логического анализа.

## История России

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов осмысленного представления об основных этапах и закономерностях исторического развития российского общества на уровне современных научных знаний.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

**Результаты освоения дисциплины:**

*Знать:*

– основные категории и понятия, относящиеся к исторической проблематике;  
– актуальные события, тенденции, факторы, этапы и закономерности истории России;

– место и роль России в мировой истории в контексте различных направлений современной историографии;

– основные теории и концепции по истории России;

*Уметь:*

– интерпретировать прошлое с позиций настоящего без опоры на оценочные суждения и узкопровинциальное видение;

– осмысливать общественное развитие в более широких рамках, видеть его более интерактивным и эволюционным в социальном смысле и не загонять его в идеологически детерминированную последовательность событий;

– извлекать из прошлого российской истории практические уроки для применения полученных знаний в профессиональной деятельности;

– анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи.

– демонстрировать уважение к людям и проявлять толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений;

*Владеть:*

– навыками анализа исторических источников и исторической литературы, а также умением ведения дискуссии по проблемам исторического прошлого;

– способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, социальных стандартов;

– знанием базовых ценностей мировой культуры, готовностью опираться на них в своем личном и общекультурном развитии;

– способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

## Иностранный язык

**Трудоемкость дисциплины:** 6 з.е. 216 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- особенности фонетического строя иностранного языка;
- лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;
- основные правила грамматической системы иностранного языка;
- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;
- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах;
- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;

*Уметь:*

- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;
- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;
- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;
- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;
- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;
- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;

*Владеть:*

- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;
- навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.

### **Безопасность жизнедеятельности**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС). Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

- способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-

среда обитания»;

- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
- средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов;
- методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;
- приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

*Уметь:*

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- работать с приборами и оборудованием.

*Владеть:*

- методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям;
- навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

## **Физическая культура и спорт**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** 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.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- способы самоконтроля за состоянием здоровья.

*Уметь:*

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;

– применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

*Владеть:*

– навыками поддержания здорового образа жизни;  
– навыками самоконтроля за состоянием здоровья;  
– навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

### **Элективные курсы по физической культуре и спорту**

**Трудоемкость дисциплины** 328 часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  
– основы здорового образа жизни;  
– способы самоконтроля за состоянием здоровья.

*Уметь:*

– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;  
– самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;  
– применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

*Владеть:*

– навыками поддержания здорового образа жизни;  
– навыками самоконтроля за состоянием здоровья;  
– навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

### **Русский язык и деловые коммуникации**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** изучение современного русского языка, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– разновидности национального языка, его современное состояние, тенденции развития русского языка;

– нормы литературного языка;

– систему функциональных стилей русского литературного языка;

– особенности некоторых жанров научного и официально-делового стиля;

– основные принципы и правила эффективного общения в деловой сфере.

*Уметь:*

– соблюдать нормы литературного языка;

– определять функционально-стилевую принадлежность текста, делать стилистическую правку;

– создавать тексты научного и официально-делового стиля;

– подбирать соответствующие конкретной речевой ситуации языковые средства.

*Владеть:*

– навыками грамотного составления и редактирования текстов;

– навыками работы с ортологическими словарями;

– навыками написания текстов научного и официально-делового стиля;

– навыками эффективного общения в деловой сфере.

## **Основы правовых знаний и финансовой грамотности**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** приобретение студентами необходимых знаний, умений в области теории государства, права и основ российского законодательства для развития нетерпимого отношения к коррупционному поведению в повседневной и профессиональной деятельности, повышение финансовой грамотности студентов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

– способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

– способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства;

– сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества;

– значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей;



- способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни;
- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;
- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);
- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты;
- основные проявления коррупционного поведения;
- основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;
- основные представления о социальной значимости антикоррупционного законодательства.

*Уметь:*

- формировать способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства;
- развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа;
- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности;
- анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права;
- определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни;
- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации;
- выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению;
- осуществлять оценку проектов нормативных актов, в том числе в целях выявления в них положений, способствующих созданию условий для проявления коррупции.

*Владеть:*

- навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей;
- навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям;
- навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях;
- способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов;
- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;
- навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации;
- навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.

## Психология командного взаимодействия и саморазвития

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з.е. 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины:** получение студентами теоретических знаний и практических умений и навыков по современным формам и методам командного взаимодействия с учетом инклюзивной культуры общества для повышения эффективности деятельности организации, а также знаний и навыков саморазвития, проектирования и реализации личностного и профессионального потенциала.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины**

*универсальные*

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- концептуальные и методологические основы психологического сопровождения профессиональной деятельности;
- особенности профессиональной деятельности, специфику деловых (профессиональных, управленческих) отношений;
- теории группового взаимодействия, особенности процессов групповой динамики;
- процессы и механизмы командного взаимодействия;
- основы деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- основные психологические теории, описывающие влияние индивидуально-личностных, психофизических и социальных факторов на функционирование и развитие личности;
- основные законы, закономерности, этапы, движущие силы и стратегии профессионального и личностного развития;
- методы и способы управления саморазвитием и проектирования саморазвития;
- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

*Уметь:*

- выявлять возможности и ограничения применения различных подходов при реализации профессиональных функций;
- адаптировать типовые способы и методики повышения эффективности индивидуальной и групповой профессиональной деятельности под конкретные задачи;
- анализировать групповую динамику и процессы командного взаимодействия;
- осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;
- осуществлять командное взаимодействие, командную коммуникацию, выбирать стратегию поведения в команде в условиях конкретной корпоративной культуры;
- анализировать и рефлексировать свои профессиональные возможности и находить пути их развития;

- планировать собственное время и траекторию своего профессионального развития;
- адаптировать типовые способы саморазвития под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов;
- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;
- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность.

*Владеть:*

- навыками прогнозирования эффективности применения различных психологических подходов при реализации профессиональных функций;
- методами организации и реализации профессиональной деятельности и социального взаимодействия;
- навыками поведения в коллективе и совместной деятельностью для достижения целей организации, реализуя различные поведенческие стратегии командного взаимодействия;
- навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;
- навыками управления конфликтами в командах, выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий;
- навыками применения методов анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, учитывать влияние возрастных этапов, кризисов развития, гендерных, этнических, профессиональных и других факторов;
- навыками применения в профессиональной деятельности приемов оптимизации межличностного, профессионального взаимодействия и профессиональной деятельности в ситуациях профессионального стресса, профессионального кризиса, профессиональной деформации
- навыками самообразования и самоорганизации
- навыками реализации совместной профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.

## **Математика**

**Трудоемкость дисциплины:** 8 з. е., 288 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт, экзамен.

**Цель дисциплины:** 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 на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации; воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**  
*общепрофессиональные:*

– способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные определения и понятия векторной алгебры и их свойства;
- определение, свойства матриц и действия над матрицами;
- определение и свойства определителей;
- методы решения систем линейных алгебраических уравнений;
- основы линейной алгебры, необходимые для решения экономических задач;
- типы элементарных функций и их свойства;
- понятие производной и дифференциала и их свойства;
- методы исследования функций и построения графиков;
- основные понятия теории вероятностей;
- основные методы работы со случайными величинами.

*Уметь:*

- применять векторы для решения практических задач;
- производить различные действия с матрицами;
- упрощать и находить определители;
- решать системы линейных алгебраических уравнений различными методами;
- применять методы линейной алгебры для решения экономических задач, использовать аппарат линейной алгебры для исследования математических моделей в экономике;
- вычислять производные и дифференциалы различных функций;
- находить пределы функций, исследовать функции на непрерывность, строить графики функций;
- находить вероятности элементарных и составных событий;
- производить обработку и находить основные характеристики случайных величин.

*Владеть:*

- методами векторного анализа;
- методами алгебры матриц;
- различными методами решения систем линейных алгебраических уравнений;
- методами применения линейной алгебры для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов;
- навыками использования дифференциального исчисления для решения практических задач;
- навыками исследования дифференцируемых функций одной переменной;
- навыками работы с вероятностными методами и моделями;
- навыками применения современного инструмента теории вероятностей для решения экономических задач.

## Физика

**Трудоемкость дисциплины:** 8 з. е., 288 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт, экзамен.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с современной физической картиной мира и выработки у них основ естественнонаучного мировоззрения; формирование у студентов навыков теоретического анализа физических явлений и обучения их грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, которые возможны в последствии при их профессиональной деятельности; формирование у студентов навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

– основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;

– фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;

– назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

*Уметь:*

– указать, какие законы описывают данное явление или эффект;

– истолковывать смысл физических величин и понятий;

– записывать уравнения для физических величин в системе СИ;

– пользоваться таблицами и справочниками;

– работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;

– использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;

– применять физические законы для решения типовых профессиональных задач.

*Владеть:*

– использованием основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;

– применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;

– правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;

– обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;

– использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

## Химия

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; основные законы химии.

*Уметь:*

– составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений;

– составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде;

– проводить практические расчёты по химическим реакциям.

*Владеть:*

– расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса методами.

## Материаловедение

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины:** освоение теории формирования свойств различных материалов, используемых в горном деле; получение практических навыков для рационального и эффективного выбора и использования материалов в горной технологии с учетом требований экологии и безопасности труда.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– общие закономерности формирования свойств материалов, используемых в горном и горно-строительном производстве;

– номенклатуру и основные характеристики состава и строения материалов, используемых в горном и горно-строительном деле.

*Уметь:*

– выбирать материал для инженерных конструкций в зависимости от конкретных

условий их использования;

- управлять свойствами материалов в процессе их приготовления;
- контролировать качество производимых материалов и изделий.

*Владеть:*

- терминологией, связанной с производством и использованием материалов;
- нормативно-технической документацией по стандартизации и управлению качеством материалов.

### **Прикладное программное обеспечение**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в процессе изучения прикладного программного обеспечения для последующего применения в учебной и практической деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*общепрофессиональные:*

– способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (**ОПК-1**);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (**ОПК-4**).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

– основные классы программного обеспечения, основные программные пакеты классов, различия пакетов;

– назначение основных программных средств, различия в назначении родственных программных средств;

– классификацию программного обеспечения, принципы представления информации различных типов в памяти ЭВМ, наиболее распространенные форматы файлов, возможности конвертации форматов;

*Уметь:*

– определять версии установленных пакетов и их обновления;

– выбирать программное обеспечение для решения различных задач, определять задачи, решаемые с помощью различных пакетов программ;

– определять формат и программу-обработчик файла, записывать информацию в различных форматах;

*Владеть:*

– навыками обновления пакетов программ;

– навыками выбора, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;

– навыками использования прикладных программ общего назначения.

## Теоретическая механика

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з.е. 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины:** изучение общих законов движения тел и механических систем, методов преобразования систем сил и равновесия материальных тел, что служит развитию у студентов инженерного мышления, привитию навыков перевода практических задач в математические модели, позволяет составлять уравнения движения, находить методы решения их и анализировать полученные результаты.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные*

– способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– принципов и законов механического движения и их взаимосвязь;  
– методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин.

*Уметь:*

– определять неизвестные силы реакций несвободных тел;  
– исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил;  
– находить силы по заданному движению материальных объектов.

*Владеть:*

– фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями;  
– методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин;  
– навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.

## Развитие навыков критического мышления

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование представления о системном подходе к решению образовательных и профессиональных задач и способности применять методы критического мышления в практической деятельности для обеспечения саморазвития и творческой самореализации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

**Результат изучения дисциплины(модуля):**

*Знать:*

– методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов;

– методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации;

*Уметь:*



- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;
- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач;

*Владеть:*

- навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;
- навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.

## Геометрическое моделирование

**Трудоемкость дисциплины:** 6 з.е. 216 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Цель дисциплины:** Получение студентами знаний о методах и средствах геометрического моделирования и его составляющих графического и компьютерного моделирования, о понятии «модель» и классификацией моделей, знакомство с этапами и основными приемами моделирования, развитие умений формализации, построения модели и ее исследования. Кроме этого, целью дисциплины является развитие способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе взаимно-однозначного отношения геометрических и графических (геометро-графических) моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. Геометрическое моделирование – это моделирование, используемое в САПР для решения многих задач визуализации, построения расчетных сеток, генерации управляющих программ ЧПУ и т.д. В первую очередь, они предназначены для хранения информации о форме объектов, их взаимном расположении и предоставления ее для обработки в удобном для компьютерной программы виде. В этом есть ключевое отличие электронной геометрической модели от чертежа, который представляет собой графическое изображение, предназначенное для чтения человеком.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения:**

*универсальные*

– способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм;
- алгоритмы и способы решения задач, относящихся к пространственным формам;
- анализ и синтез пространственных форм и отношений;
- методы геометро-графического моделирования;
- методы и средства компьютерной графики;
- основы проектирования технических объектов;
- элементы начертательной геометрии, основные понятия и методы построения в проекциях с числовыми отметками с целью решения профессиональных задач;

– основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов;

– методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ;

– основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;

– решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.

*Уметь:*

– находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений;

– выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать;

– использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации;

– выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ;

– пользоваться графической информацией;

– создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами;

– применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности;

– выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;

– создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;

– решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств;

– ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;

– выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций.

*Владеть:*

– развитым пространственным представлением;

– навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении;

– правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций;

– методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами;

– алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности;

– набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации;

– навыками создания геометро-графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;

– навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.

### **Экономические аспекты профессиональной деятельности**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Цель дисциплины:** освоение теоретических основ функционирования экономики, анализ объективных экономических закономерностей на уровне отдельных хозяйствующих субъектов и национальной экономики в целом, а также в области своей профессиональной деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- функции, направления и структуру экономической теории;
- сущность фундаментальной экономической проблемы и пути ее решения;
- основные этапы развития экономической теории;
- особенности различных типов экономических систем;
- элементы экономических систем;
- виды отношений собственности и формы собственности;
- теоретические основы и закономерности развития рыночной экономической системы;
- виды рынков, рыночных структур и их особенности;
- основные понятия, категории, модели и инструменты микроэкономического анализа;
- основы построения, расчёта и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне;
- особенности формирования спроса и предложения на рынке благ;
- модели микроэкономического равновесия;
- рациональное поведение потребителей в рамках количественно и сравнительной теории полезности;
- формирование потребительского излишка;
- действие эффекта дохода и эффекта замещения на поведение покупателя;
- сущность, функции и виды предприятий;
- производственный выбор в краткосрочном и долгосрочном периодах;
- основные показатели деятельности предприятия;
- сравнительную характеристику типов рыночных структур;
- механизмы функционирования рынков совершенной и несовершенной конкуренции;
- особенности рынков факторов производства;
- механизмы функционирования рынков факторов производства;
- цели и виды макроэкономической политики;
- основы построения системы национальных счетов;
- модели макроэкономического равновесия на рынке благ;

- сущность, виды и последствия инфляции;
- виды и инструменты антиинфляционной политики государства;
- факторы, типы и показатели экономического роста;
- сущность и виды денег;
- сущность и виды кредита;
- виды и инструменты денежно-кредитной политики государства;
- структуру государственных финансов;
- сущность и виды налогов;
- виды и инструменты бюджетно-налоговой политики государства;
- виды и инструменты внешнеторговой политики;
- сущность и системы валютных курсов;
- особенности национальной и мировой валютных систем;
- сущность, цели и формы мировой экономической интеграции.

*Уметь:*

- применять методы и средства познания экономической действительности для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;
- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты;
- выявлять способы координации выбора в разных экономических системах;
- анализировать изменения, происходящие в развитии экономических систем и отношений собственности;
- проводить анализ рынка, используя экономические модели рынка;
- выявлять преимущества и недостатки рынков, а также случаи несостоятельности определять ситуацию равновесия на рынке благ;
- анализировать факторы, влияющие на установление равновесной цены на рынке;
- определять ситуацию рационального поведения покупателей на рынке;
- анализировать влияние различных факторов на изменение поведения потребителей;
- рассчитывать показатели издержек, выручки и прибыли предприятия;
- строить кривые равного выпуска и равных издержек;
- использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации);
- определять равновесие предприятия в условиях конкурентных рынков;
- определять равновесие предприятия в условиях монополии и олигополии;
- определять ситуацию равновесия на рынках факторов производства;
- рассчитывать равновесную цену на рынках факторов производства;
- рассчитывать показатели совокупного выпуска и дохода;
- определять ситуацию макроравновесия на рынке благ;
- рассчитывать уровень инфляции;
- рассчитывать показатели экономического роста;
- определять ситуацию равновесия на рынке денег и на рынке благ;
- определять величину средней и предельной налоговых ставок;
- определять ситуацию преимущества в торговле между странами.

*Владеть:*

- навыками целостного подхода к анализу экономических проблем;
- методологией экономического исследования;
- навыками определения равновесной (рыночной) цены;
- навыками построения кривых спроса и предложения;
- навыками построения кривых безразличия и бюджетных линий;
- методами определения условия равновесия потребителей;

- навыками расчета основных показателей деятельности предприятия в разных временных периодах;
  - навыками расчета цены и объема производства, способствующих максимизации прибыли в условиях разных рыночных структур;
  - навыками определения наиболее эффективных ситуаций функционирования рынков факторов производства;
  - навыками расчёта величины потребления, сбережений и инвестиций;
  - навыками анализа экономической ситуации в стране;
  - навыками определения количества денег в обращении;
  - навыками определения сальдо государственного бюджета;
- навыками расчета величины валютного курса.

## **Информационные технологии в техносферной безопасности**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Цель дисциплины:** развитие у обучающихся знаний и навыков использования графических систем и графических пакетов при решении профессиональных задач.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общефессиональные:*

- способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные виды, понятия и определения информационных технологий;
- назначение и функции современных программных средств для обработки графических данных;
- основные возможности информационных технологий;
- представление о графических средствах в информационных системах.

*Уметь:*

- пользоваться программными обеспечениями для обработки графических данных;
- пользоваться техническими аппаратными средствами компьютерной графики;
- применять информационные технологии в профессиональной деятельности.

*Владеть:*

- навыками компетентности в вопросах основных видов, понятий и определений информационных технологий;
- навыками назначения и функционирования современных программных средств для обработки графических данных;
- принципами работы технических аппаратных средств компьютерной графики;
- навыками в создании и обработки графических данных средствами прикладных программ.

## Электротехника и электроника

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Цель дисциплины:** 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.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;  
– основные типы электрических машин, трансформаторов;  
– принцип работы основных электрических машин и аппаратов, их рабочие и пусковые характеристики.

*Уметь:*

– выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты.

*Владеть:*

– методами расчёта электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

## Метрология, стандартизация и сертификация

**Трудоемкость дисциплины** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов посредством измерительных процедур (измерений) и использования полученной при измерении информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области защиты окружающей среды и формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении техносферной безопасности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, принципы метрологического обеспечения, нормативно-правовые основы метрологии, метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор;

– основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных документов, правила разработки нормативных документов;

– основы сертификации, виды сертификации, основные стадии сертификации, нормативно-методическое обеспечение сертификации, деятельность органов сертификации и испытательных лабораторий.

*Уметь:*

– применять требования нормативных документов к технологическим процессам;

– контролировать соответствие технологических процессов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

*Владеть:*

– навыками работы с нормативно технической документацией и справочной литературой;

– навыками использования законодательных и правовых актов в обеспечении безопасности и охраны окружающей среды, требований действующих технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности;

– навыками организации и выполнения работ по стандартизации и подтверждения соответствия.

### **Медико-биологические основы безопасности**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Цель дисциплины:** является формирование у студентов представлений о причинно-следственных связях между качеством среды обитания и здоровья человека, о медико-биологических особенностях воздействия опасных и вредных производственных факторах (ОПФ и ВПФ) и возникновении профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, соблюдения их гигиенического нормирования, общих принципах профилактики.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения**

*универсальные:*

– способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).

*общепрофессиональные:*

– способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– особенности и закономерности воздействия основных опасных и вредных производственных факторов на организм человека;

– основные профессиональные заболевания;

– правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим от воздействия ОПФ и ВПФ и их правовых аспектах.

*Уметь:*

– использовать полученные знания при выборе способов защиты от ОПФ и ВПФ;

- использовать полученные знания при проведении НИР и иных работ;
- оценивать изменение физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания.

*Владеть:*

- навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим в конкретных условиях производства, быта и иных видов среды обитания;
- навыками оценки тяжести воздействия ОПФ и ВПФ на организм человека.

## **Надзор и контроль в сфере безопасности**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Цель дисциплины:** получение обучающимся новых знаний посредством фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере организации и обеспечения безопасности. Создание условий для максимально полной реализации личностного и профессионального потенциала работников. Обеспечение кадрами новой формации потребностей экономики и социальной сферы.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

- способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности. (ОПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях природного характера;
- основы безопасности различных производственных процессов;
- основы национальной безопасности в техносферной безопасности;
- систему государственного, ведомственного, общественного контроля в техногенной сфере, систему задачи и функции экологического контроля.

*Уметь:*

- применять нормативно-правовые акты трудового и экологического законодательства в контроле и надзоре техногенной и природной среды;
- оценивать риск и принимать меры по обеспечению безопасности техносферы;
- выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды;
- использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.

*Владеть:*

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды;
- требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- методами оценки состояния безопасности на производстве;
- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды;
- организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности.



## Динамическая геология

**Трудоемкость дисциплины** 5з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с основными внешними (экзогенными) и внутренними (эндогенными) процессами, лежащими в основе природных и техногенных катастроф; знакомство с основными физическими параметрами природной среды, а также протекающими процессами, вызывающими природные и техногенные чрезвычайные ситуации; приобретение знаний и навыков, необходимых для прохождения учебных и производственных практик.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные теории формирования планеты;
- основные физические свойства Земли (гравитация, сейсмические, тепловые, магнитные свойства планеты);
- внутреннее строение Земли и ее внешних оболочек;
- природу магматизма, вулканизма, землетрясений, метаморфизма, тектоники Земли как основных эндогенных процессов;
- физические причины проявления выветривания горных пород, ветровой деятельности, гляциологических процессов, речной деятельности, разрушительных и созидательных процессов в морях, океанах, озерах (экзогенные процессы);
- историю эволюции Земли, геохронологическую шкалу времени;
- химический и вещественный состав оболочек Земли;
- правила безопасного проживания в полевых условиях.

*Уметь:*

- определять основные свойства минералов и горных пород;
- работать с горным компасом;
- вести дневники наблюдений;
- ориентироваться на местности с помощью GPS, GLONAS;
- собирать и этикировать образцы горных пород;
- документировать опасные природные процессы;
- делать предварительную оценку возможного развития наблюдаемых природных процессов;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты.

*Владеть:*

- навыками работы с горным компасом и навигаторами;
- методикой прогнозирования возможного катастрофического развития наблюдаемых природных процессов;
- навыками оказания первой медицинской помощи;
- навыками организации и руководства для оказания защиты населения от стихийных природных и экологических бедствий и катастроф.
- умением прогнозировать развитие природных процессов с последующими катастрофическими последствиями;
- знаниями о специфике природных катастроф Уральского региона.

## Гидрогазодинамика

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Цель дисциплины:** создание у студентов базы знаний о закономерностях равновесия и движения жидкостей и газов и о способах и методах применения их при решении практических задач в области техносферной безопасности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные законы покоящихся и движущихся газов и вязких жидкостей, законы распределения скоростей в потоке, приборы для измерения основных параметров газовых потоков;

– основные закономерности воздействия опасностей гидротехнического оборудования на человека.

*Уметь:*

– решать теоретические и практические задачи, используя основные законы термодинамики и гидромеханики; производить гидротехнические расчеты аппаратов и процессов в биосфере;

– анализировать влияние возникающих опасностей на человека, определять количественные и качественные параметры опасностей гидротехнического и газового оборудования.

*Владеть:*

– навыками обработки результатов измерений, способами расчета и прогнозирования протекающих процессов в технологических аппаратах и биосфере, профессиональной терминологией;

– навыками определения характера взаимодействия опасных факторов на организм человека и методами их предотвращения и защиты.

## Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Цель дисциплины:** приобщение студентов к духовно-нравственным ценностям многонационального российского народа, воплощенным в религиозных верованиях, фольклоре, народных традициях и обычаях (нравственном опыте поколений), в искусстве; воспитание духовно-нравственного гражданина России, любящего свое Отечество, знающего историю края и горной отрасли, способного к преодолению актуальных идейно-мировоззренческих угроз, нравственному совершенствованию и развитию.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

### **Результат изучения дисциплины:**

#### *Знать:*

- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;
- основные признаки культурных, этнических, конфессиональных особенностей членов команды (трудового коллектива) для следования традициям взаимоуважительного, доброжелательного взаимодействия с коллегами на принципах толерантности, терпимости к индивидуальным личностным и мировоззренческим различиям;
- глобальные вызовы современности и основы духовной безопасности для эффективной защиты от деструктивного влияния на формирование своего мировоззрения;
- основные исторические вехи развития горнозаводского Урала и Уральского государственного горного университета как первого высшего учебного заведения края.

#### *Уметь:*

- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- применять техники разрешения конфликтных ситуаций в условиях трудовой деятельности в полиэтническом и поликонфессиональном коллективе, команде;
- противостоять вовлечению в деструктивные организации псевдорелигиозной, радикальной и экстремистской направленности.

#### *Владеть:*

- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- методами коллективной работы в условиях полиэтнического и поликонфессионального состава команды (трудового коллектива);
- приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей;
- социальной ответственностью, чувством гуманности, этическими ценностями.

## **Коммуникативная культура личности**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Цель дисциплины:** формирование представлений о многообразии культурных миров, значимости толерантного мышления и роли диалога в межкультурном взаимодействии и профессиональной сфере для эффективного решения коммуникативных задач.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем; сущность толерантного мышления;
- способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров и конфликтных ситуаций в межкультурном взаимодействии

при решении профессиональных задач;

– приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.

*Уметь:*

– анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации;

– самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия;

– выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать свои возможности в достижении поставленных целей.

*Владеть:*

– современными коммуникативными технологиями профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога;

– способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров и конфликтных ситуациях в межкультурном взаимодействии при решении профессиональных задач;

– технологиями целеполагания и целедостижения в личностном развитии и профессиональном росте;

– способами сознательного саморазвития коммуникативной культуры и саморегуляции.

### **Надежность технических систем и техногенный риск**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Цель дисциплины:** формирование знаний основ теории надежности технических систем для решения практических задач и базовых знаний по структуре и функциям техногенного риска.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные понятия, термины и определения теории надежности;  
– основные показатели надежности и методики их определения;  
– методы оценки и повышения надежности технических систем и снижения риска;

– основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и устойчивость технических систем,  
– методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

*Уметь:*

– использовать основные математические модели надежности систем для формализации задач обеспечения и управления безопасностью технологических процессов и производств;

– идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

- ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
- проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.

*Владеть:*

- понятийно-терминологическим аппаратом в области надежности и риска;
  - навыками рационализации профессиональной деятельности для обеспечения надежности технических систем и снижения техногенного риска;
  - навыками использования технической и справочной литературы;
- методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.

## **Теория горения и взрыва**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов основных понятий теории горения и взрыва, научных фактов, законов и ведущих идей, составляющих основу трудовой деятельности специалиста в области техносферной безопасности, обеспечение безопасности человека в современном мире, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования технических средств, методов контроля и прогнозирования.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1);
- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-1.4.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- физико-химические основы горения, теории горения, взрыва;
- основы процессов горения, необходимые и достаточные условия возникновения распространения и прекращения горения;
- условия перехода горения в детонацию.

*Уметь:*

- прогнозировать возможность, самопроизвольность и направление протекания химических реакций;
- определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ;
- рассчитывать и оценивать энергетические эффекты и пожароопасность различных процессов.

*Владеть:*

- навыками по применению закономерностей термодинамики и теплообмена для предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетики при решении вопросов противопожарной защиты.

## Техногенное загрязнение окружающей среды

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний в области изучения состояния окружающей среды (ОС) в результате техногенеза, изучения причин и последствий загрязнения ОС твердыми частицами и аэрозолями, тяжелыми металлами, радионуклидами, пестицидами, полихлорбифенилами, нефтью и нефтепродуктами, газообразными поллютантами, а также специфическими видами физического, химического и биологического загрязнения; рассмотрение вопросов экологического нормирования и природоохранного законодательства., необходимых для прохождения производственных практик и освоения других профессиональных дисциплин.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Техногенное загрязнение окружающей среды» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1.1.1);
- способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-1.1.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- постановления Правительства РФ, ведомственные нормативные документы, СНИПы, СП и ГОСТы, регламентирующие поступление загрязняющих веществ в окружающую среду;
- порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;
- способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в природную среду;
- способы и средства восстановления качества основных компонентов природной среды.

*Уметь:*

- анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы;
- анализировать технологические схемы предприятий, в том числе горнодобывающего и горно-металлургического циклов, для выделения источников поступления загрязняющих веществ в окружающую среду;
- представлять экологические нормативы, как количественный предел допустимого изменения качества основных компонентов природной среды;
- планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды.

*Владеть:*

- методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды;
- методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ;
- методами расчета санитарно-защитных зон предприятий;
- приемами выбора природоохранных технологий природопользования;

– методами контроля за выполнением установленных нормативов качества природной среды.

### **Технологии производств**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** усвоения студентами представлений об основных видах минерально-сырьевых ресурсов, обеспеченности ими и динамикой их потребления в России и в других странах мира, понимания представлений о ресурсоэффективных технологиях добычи, обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1.1.1);

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основную терминологию в области комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов;

– классификацию минерально-сырьевых ресурсов по отраслям промышленности;

– основные аспекты безотходной и малоотходной технологий производства;

– методы обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов;

– особенности формирования качества и направления использования вторичных материальных ресурсов.

*Уметь:*

– анализировать способы обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов с позиций ресурсоэффективных технологий природопользования;

– анализировать качество добываемого минерального сырья, а также способы его обогащения и переработки с позиций формирования безотходного производства;

– организовать схему комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов.

*Владеть:*

– методами анализа и оценки технологических схем предприятий для формирования безотходной схемы производства; методами обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов;

– методами выбора ресурсоэффективных технологий обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов.

### **Опасные природные и техногенные процессы**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами 1 и 2 курсов по дисциплинам «Динамическая геология», «Безопасность жизнедеятельности»; приобретение знаний и навыков, необходимых для прохождения

производственных практик и освоения дисциплин «Устойчивость объектов экономики в ЧС», «Защита населения и территорий в ЧС».

**Компетенции, формируемые в процессе изучения:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1);

– способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности в организации (ПК-1.2.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– характеристики опасных природных бедствий, природных и техногенных катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду;

– классификации ЧС;

– способы и технику защиты человека и окружающей среды от воздействия природных опасностей.

*Уметь:*

– оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения;

– прогнозировать и оценивать обстановку при авариях на потенциально опасных объектах.

*Владеть:*

– навыками составления описания опасных природных и техноприродных процессов и явлений в регионе;

– методами прогнозирования и оценки обстановки, масштабов бедствия в зонах чрезвычайных ситуаций.

## **Геоэкологическое картирование**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов научных представлений о принципах картографического анализа состояния окружающей среды.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-1.1.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– базовые научные понятия в сфере геоэкологического картирования;

– основные закономерности развития природных и техногенных элементов территориальных единиц разного уровня;

– современные методы геоэкологического картирования;

– специфику разномасштабного картирования геоэкологических параметров территорий.

*Уметь:*

– ориентироваться в современных проблемах природопользования;

– давать оценку социально-экологического потенциала территории как базы для устойчивого развития;

– анализировать картографическую информацию применительно к конкретным регионам;

– применять теоретические знания для разработки содержания конкретных



геоэкологических карт.

*Владеть:*

- навыками поиска и анализа достоверной информации для составления геоэкологических карт;
- навыками интерпретации экологических ситуаций в сфере регионального природопользования для обеспечения наиболее полного картографического отображения имеющейся информации;
- методами построения геоэкологических карт в наиболее удобной для анализа и сопоставления форме;
- методами системного анализа сложившейся на территории экологической ситуации с целью обеспечения устойчивого и сбалансированного развития данной территории.

### **Пожарная безопасность технологических процессов**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** заключается в обучении студентов основам организационных и технологических мероприятий, направленных на борьбу с пожарами и взрывами на предприятиях.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-1.4.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- процессы, приводящие к возникновению и распространению пожаров; параметры, определяющие динамику пожаров;
- методику анализа пожарной опасности технологических процессов производств;
- методику оценки пожарного риска на производственных объектах; принципы и способы обеспечения пожарной безопасности производственного оборудования и технологических процессов;
- принципы построения и применения автоматических систем, обеспечивающих пожаровзрывобезопасность технологических процессов.

*Уметь:*

- решать пространственные задачи;
- применять методы анализа пожарной опасности технологических процессов и оценки пожарного риска производственных объектов для разработки противопожарных мероприятий.

*Владеть:*

- навыками применения требований нормативно-правовых актов, нормативных документов и инженерных методов оценки пожарной опасности технологии производств при осуществлении надзора за пожарной безопасностью технологических процессов и оборудования.

## Основы охраны труда и промышленной безопасности

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков по правилам выполнения работ, обеспечивающих травмобезопасность персонала и приемам экологически безопасного поведения на производстве и в быту.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-1.3.1);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-1.3.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- принципы рационального природопользования;
- правила и нормы охраны труда;
- пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности типовых технологических процессов;
- способы и средства обеспечения безопасности электрооборудования;
- безопасность работы электротехнических, электроэнергетических и электромеханических устройств;
- основные требования к охране окружающей среды;
- основные техносферные опасности химического производства их свойства и характеристики;
- характер воздействия вредных и опасных производственных факторов на человека и природную среду;
- закономерности развития и обучения человека;
- проблемы в области промышленной, экологической безопасности и охраны труда; разновидности техногенной опасности.

*Уметь:*

- выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- эффективно применить средства защиты от негативных воздействий;
- методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до полного исключения их воздействия на людей;
- идентифицировать основные опасности в сфере производства;
- оценивать риск их реализации;
- проводить системный анализ и экспресс-оценку условий работ по факторам опасностей и вредностей оперативно и грамотно решать вопросы минимизации риска;
- ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

*Владеть:*

- методиками описания опасностей конкретного вида деятельности;
- навыками совместно разрабатывать природоохранные мероприятия, практические рекомендации по охране природы, диагностировать проблемы охраны природы;
- навыками анализа пожарной опасности технологических процессов;
- навыками противопожарной защиты электроустановок;
- пониманием безопасности необходимости системного решения технико-экологических проблем;
- методами экологического проектирования, мониторинга и экспертизы;
- методами эффективного воздействия в ситуациях, связанных с

человеческим фактором;

– понятийным аппаратом в области техногенных опасностей, демонстрировать способность и готовность к описанию опасностей, к достижению состояния безопасности человека, техносферы и природы.

## **Чрезвычайная служба России**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов представления о структуре чрезвычайной службы России, особенностях работы подразделений МЧС России. Приобретение знаний и навыков, необходимых для управления как в виде профессиональной деятельности; овладение навыками анализа и разработки управленческих решений.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– нормативно-правовые акты в области промышленной безопасности;

– характеристики техносферных опасностей природного и техногенного характера;

– способы и технику защиты человека и окружающей среды от воздействия негативных факторов;

– факторы, влияющие на процесс принятия решения.

*Уметь:*

– руководствоваться актуальными нормативно-правовыми актами в области промышленной безопасности;

– прогнозировать вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций различного характера;

– оценивать риски возникновения аварий на производственных объектах, рассматривает сценарии развития аварий;

– вносить предложения по предупреждению аварий, ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций;

– планировать мероприятия по гражданской обороне на объекте экономики;

– оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения;

– применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

– анализировать негативные факторы воздействия техносферных опасностей на жизнедеятельность людей и окружающую среду.

*Владеть:*

– навыками составления описания опасных природных и техногенных процессов и явлений;

– прогнозирования и оценки обстановки масштабов бедствий в зонах чрезвычайных ситуаций;

– методами подготовки и реализации управленческих решений, сбора обработки и анализа информации о ЧС природного и техногенного характера;

– навыками планирования мероприятий ГО на объектах экономики.

## Основы профессиональной деятельности

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов представления о сфере профессиональной деятельности, её месте и роли в общественном производстве, общих методах и направлениях обеспечения техносферной безопасности; ознакомление с особенностями университетского образования по избранному направлению

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1.1.1);
- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1);
- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-1.3.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- характеристики техносферных опасностей природного и техногенного характера;
- способы и технику защиты человека и окружающей среды от воздействия негативных факторов.

*Уметь:*

- оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- анализировать негативные факторы воздействия техносферных опасностей на жизнедеятельность людей и окружающую среду.

*Владеть:*

- навыками составления описания опасных природных и техногенных процессов и явлений;
- прогнозирования и оценки обстановки масштабов бедствий в зонах чрезвычайных ситуаций.

### Модуль «Основы обеспечения экологической безопасности»

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен по модулю.

#### *Оценка экологических рисков*

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е. 144 часов.

**Цель дисциплины:** состоит в формировании знаний и умений в области современных концептуальных основ и методологических подходов обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1.1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- воздействие различных технических систем на природную среду;
- суть и методы оценки возникающего экологического риска;
- меры по предотвращению и ликвидации экологически опасных ситуаций или катастроф;
- основные типы техногенных систем;
- основные типы технических аварий и катастроф;

*Уметь:*

- проводить анализ процессов системы менеджмента качества;
- оценивать вещественно-энергетические характеристики техногенных систем;
- применять методические и экономические основы оценки воздействия на окружающую среду;

*Владеть:*

- методикой оценки экологических рисков.

### ***Правовые основы обеспечения экологической безопасности***

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цели дисциплины:** приобретение студентами эколого-правовых знаний в сфере обеспечения экологической безопасности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1.1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные положения конституции РФ, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- технику и приемы применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности;

*Уметь:*

- толковать нормативные правовые акты по обеспечению экологической безопасности в профессиональной деятельности;
- оценивать степень правовой безопасности деятельности организаций в части экологических требований;
- защищать права, свободы и законные интересы в сфере экологических отношений;

*Владеть:*

- способностью квалифицированно применять нормативные правовые акты по обеспечению экологической безопасности в профессиональной деятельности;
- навыками обеспечения законности и правопорядка, защиты прав и свобод, законных интересов в сфере экологических отношений.

### ***Система экологического менеджмента организации***

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цели дисциплины:** овладеть навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач в области экологического менеджмента.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

#### *профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1.1.1).

#### **Результат изучения дисциплины:**

##### *Знать:*

– законы развития природы и общества в свете возникновения и становления экологического менеджмента;

– методологию планирования и внедрения системы экологического менеджмента в организации;

– теоретические и методические аспекты проведения экологического аудита, экологической сертификации, экологической маркировки, экологической паспортизации;

– основы нормативно-правового регулирования экологической деятельности организации;

##### *Уметь:*

– профессионально вести управленческую, маркетинговую, коммерческую, рекламную работу, связанную с экологической деятельностью организации;

– разрабатывать управленческие решения и обосновывать выбор оптимального, исходя из критериев научно обоснованного сочетания социально-экономической эффективности и экологической безопасности хозяйственной деятельности;

##### *Владеть:*

– терминологией в сфере экологического менеджмента;

– методами организации и внедрения системы экологического менеджмента, проведения экологического аудита, экологической сертификации, экологической маркировки, экологической паспортизации.

## **Модуль «Основы обеспечения промышленной безопасности»**

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен по модулю.

### *Системы менеджмента качества и профессиональной безопасности*

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е. 144 часов.

**Цель дисциплины:** формирование комплекса знаний и умений в области менеджмента качества, менеджмента экологической и промышленной безопасности.

#### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

##### *профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1).

#### **Результат изучения дисциплины:**

##### *Знать:*

– понятие «качества» и «управление качеством»;

– стадии развития философии управления качеством;

– теории и практики управления качеством;

– модель системы менеджмента качества по стандартам ИСО 9001, 9004;

– основы сертификации продукции и систем менеджмента;

– документацию систем менеджмента;

– структуру и требования стандарта ИСО 14000;

– принципы и методы экологического менеджмента;

- порядок проведения аудита систем менеджмента;
- порядок проведения сертификации систем менеджмента
- национальный стандарт OHSAS 18001;
- требования к системе менеджмента безопасности труда и охраны здоровья.

*Уметь:*

- проводить анализ процессов системы менеджмента качества;
- разрабатывать мероприятия, направленные на повышение качества продукции, экологической и промышленной безопасности;
- планировать процессы проведения аудита систем менеджмента и процессов;
- разрабатывать специальную и общесистемную документацию систем менеджмента.

*Владеть:*

- навыками построения процессных моделей систем экологического менеджмента, менеджмента качества и профессиональной безопасности в соответствии с требованиями национальных и международных стандартов;
- навыками проведения аудита системы менеджмента качества и профессиональной безопасности на производстве в соответствии с требованиями национальных и международных стандартов;
- навыками поиска информации по вопросам менеджмента качества и профессиональной безопасности в информационных системах и печатных источниках.

### ***Правовые основы обеспечения промышленной безопасности***

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цели дисциплины:** знакомство с действующей системе законодательных и нормативных актов РФ в области промышленной безопасности, а также принципах организации системы управления безопасности на предприятии.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные положения конституции РФ, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- виды дисциплинарной, материальной, административной ответственности, понятие преступления и наказания, способы защиты нарушенных прав;
- основные нормы правового регулирования в области промышленной безопасности;
- законодательные и подзаконные акты РФ;
- организационно-правовые основы и порядок проведения проверок выполнения требований промышленной безопасности;

*Уметь:*

- использовать необходимые нормативно-правовые документы при ведении профессиональной деятельности;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности с правовой точки зрения;
- использовать основные нормы правового регулирования в области промышленной безопасности;

- возбуждать и проводить административное расследование по делам о нарушениях требований промышленной безопасности;
- осуществлять взаимодействие с федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления по вопросам обеспечения промышленной безопасности;
- применять организационно-правовые основы и порядок проведения проверок при выполнении требований промышленной безопасности;

*Владеть:*

- навыками использования основных норм правового регулирования в области промышленной безопасности;
- процедурой возбуждения и ведения административного расследования по делам о нарушениях требований промышленной безопасности;
- навыками применения организационно-правовых основ и порядок проведения проверок при выполнении требований промышленной безопасности.

### *Медицина катастроф*

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование базиса знаний об оказании первой помощи в мирное и военное время. Во время изучения дисциплины достигается формирование у специалистов представление о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в чрезвычайных условиях.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- требования нормативных и правовых актов РФ по организации и функционированию медицинской службы Гражданской обороны (МС ГО) и Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) в ЧС мирного и военного времени;
- характеристику и механизм негативного воздействия на человека основных поражающих факторов источников ЧС;
- основы и способы диагностики различных поражений организма человека в ЧС;
- особенности медицинского и лекарственного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, при локальных вооруженных конфликтах и террористических актах и в военное время;
- современную характеристику токсичных химических веществ, биологических средств, радиоактивных веществ;
- современные стандарты и алгоритмы доврачебной помощи при поражениях токсичными химическими веществами, биологическими средствами, радиоактивными веществами;
- современные средства индивидуальной защиты: медицинские средства индивидуальной защиты от токсичных химических веществ, биологических средств, радиоактивных веществ;
- основные мероприятия по организации и проведению специальной обработки



населения, территории, продуктов питания, воды и медицинского имущества.

- практические приемы и правила использования средств для оказания первой помощи (ПП);

- принципы организации медицинского обеспечения населения и сил РСЧС ГО в ЧС мирного и военного времени.

*Уметь:*

- диагностировать различные поражения в ЧС;

- соблюдать правила личной гигиены;

- оказывать первую врачебную помощь пораженному в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

- выполнять свои функциональные обязанности при работе в составе специальных формирований здравоохранения, формирований и учреждений службы медицины катастроф;

- практически осуществлять основные мероприятия по защите населения, больных, медицинского персонала и имущества от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного времени;

- оценивать радиационную и химическую обстановку;

- квалифицированно использовать медицинские средства защиты;

- проводить санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия в очагах поражения;

- пользоваться медицинским и другими видами имущества, находящимися на обеспечении формирований службы медицины катастроф.

*Владеть:*

- навыками оказания первой помощи пораженным в ЧС, при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях;

- навыками транспортировки пораженных;

- навыками прогнозирования медико-санитарных последствий ЧС;

- нанесение медицинской обстановки на карте;

- методами расчета потребности сил и средств для оказания медико-санитарной помощи пострадавшим;

- методами информационной поддержки обеспечения мероприятий гражданской защиты;

- методами перевозки (переноски) пораженных и придания функционального положения при различных видах повреждения;

- методами организации пункта сбора пострадавших и проведения на нем эвакуационной сортировки.

## **Модуль «Основы обеспечения пожарной безопасности»**

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен по модулю.

### ***Управление пожарными рисками***

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цели дисциплины:** рассмотреть расчетные методы, применяемые при проведении расчетов по оценке пожарного риска на производственных объектах с наличием горючих газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также сжиженных углеводородных газов, сжиженного природного газа и твердой пожарной нагрузки. Научится проводить расчеты пожарного риска, а также выполнять моделирование пожарных рисков.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-1.4.1).

### **Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные подходы к методике расчета по оценке пожарного риска;
- порядок проведения расчетов по оценке пожарного риска для производственных объектов.

*Уметь:*

- вычислять величины пожарного риска на объекте;
- проводить методы оценки опасных факторов аварий с пожарами и взрывами;

*Владеть:*

- навыками определения времени от начала пожара до блокирования эвакуационных путей опасными факторами пожара и расчетного времени эвакуации.

## ***Правовые основы обеспечения пожарной безопасности***

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цели дисциплины:** освоения дисциплины является формирование у студентов системы знаний и практических навыков в области пожарной безопасности, видах пожарной охраны, формах и способах формирования организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-1.4.1).

### **Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные положения конституции РФ, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- виды дисциплинарной, материальной, административной ответственности, понятие преступления и наказания, способы защиты нарушенных прав;
- основные нормы правового регулирования в области пожарной безопасности;

– нормативно-правовые акты РФ, связанные с деятельностью пожарно-спасательных подразделений на территориальном уровне;

– Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации (КоАП РФ);

- законодательные и подзаконные акты РФ;
- организационно-правовые основы и порядок проведения проверок выполнения требований пожарной безопасности; основы противопожарного страхования;

*Уметь:*

– использовать необходимые нормативно-правовые документы, защищать свои права в соответствии с действующим законодательством;

– анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности с правовой точки зрения;

– использовать основные нормы правового регулирования в области пожарной безопасности;

- возбуждать и проводить административное расследование по делам о нарушениях требований пожарной безопасности;
- осуществлять взаимодействие с федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления по вопросам обеспечения пожарной безопасности;
- применять организационно-правовые основы и порядок проведения проверок при выполнении требований пожарной безопасности;

*Владеть:*

- навыками оценивания условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений;
- навыками использования основных норм правового регулирования в области пожарной безопасности;
- процедурой возбуждения и ведения административного расследования по делам о нарушениях требований пожарной безопасности;
- навыками применения организационно-правовых основ и порядок проведения проверок при выполнении требований пожарной безопасности;
- практическими навыками по квалификации преступлений, связанных с пожарами, принятию по ним решений и оформлению уголовно-процессуальных документов.

### ***Обучения персонала по вопросам пожарной безопасности***

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цели дисциплины:** повысить общие технические знания студентов в области обеспечения пожарной безопасности, ознакомить их с правилами пожарной безопасности, вытекающими из особенностей работы какого-либо предприятия, а также дать более детальное обучение студентам способам использования специализированных средств пожаротушения.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-1.4.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные требования руководящих документов по вопросам пожарной безопасности;
- основные права и обязанности организации, как одного из элементов системы обеспечения пожарной безопасности;
- организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации: анализ пожарной безопасности объекта, разработка приказов, инструкций и положений, устанавливающих должный противопожарный режим на объекте, обучение работающих принятым в заведении мерам пожарной безопасности;
- мероприятия, направленные на предотвращение пожара;
- порядок расследования, оформления и учета случаев пожаров, пострадавших и погибших на пожарах, определения материального ущерба от пожаров в организации;
- основные средства и способы защиты при возгораниях и пожаре, а также свои обязанности и правила поведения при их возникновении;
- основные требования пожарной безопасности на рабочем месте.

*Уметь:*

- практически выполнять основные мероприятия защиты в случае пожара (правила эвакуации);
- четко действовать по сигналам оповещения;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- оказывать первую медицинскую помощь в неотложных ситуациях.

*Владеть:*

- основами организации и порядком обязательного обучения сотрудников Учреждения мерам пожарной безопасности, подготовки их к умелым действиям при загорании, пожаре;
- навыками организации и своевременности обучения в области пожарной безопасности и проверки знаний правил пожарной безопасности работников предприятия;
- контролировать обучения мерам пожарной безопасности работников;
- основными видами обучения работников Учреждения мерам пожарной безопасности: составление противопожарного инструктажа и изучение минимума пожарно-технических знаний (пожарно-технический минимум).

## **Модуль «Обеспечение природоохранной деятельности в организациях»**

### ***Приборы контроля качества окружающей природной среды***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цели дисциплины:** формирование у обучающихся знаний и навыков, необходимых для достоверного контроля качества компонентов окружающей природной среды.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-1.1.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- требования, предъявляемые к приборам и методам качества окружающей природной среды.
- достоинства и недостатки общераспространённых прибором и методов контроля качества окружающей природной среды.

*Уметь:*

- организовывать работы по контролю качества окружающей природной среды с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

*Владеть:*

- навыками обработки и интерпретации экологической информации при решении профессиональных задач.

### ***Нормирование негативного воздействия на окружающую природную среду***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования, развитие навыком

разработки экологических нормативов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1.1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– подходы к нормированию негативного воздействия на окружающую природную среду;

– принципы установления нормативов допустимого воздействия на окружающую природную среду;

– основы нормирования в области охраны окружающей среды;

– механизмы экономического регулирования нормирования негативного воздействия на окружающую природную среду.

*Уметь:*

– давать общую характеристику компонентов окружающей среды, антропогенных и природно-антропогенных объектов, используя нормативы качества окружающей среды

– классифицировать объекты негативного воздействия на окружающую среду по заданным критериям;

– определять нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.

*Владеть:*

– профессиональной терминологией в сфере нормирования негативного воздействия на окружающую среду;

– навыками работы со справочниками наилучших доступных технологий методиками определения нормативов допустимого негативного воздействия на окружающую среду.

### ***Производственный экологический контроль***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для проведения производственного экологического контроля.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-1.1.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– принципы проведения производственного экологического контроля;

– требования к содержанию программы производственного экологического контроля;

– законы миграции загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды.

*Уметь:*

– составлять программу производственного экологического контроля с учётом специфики деятельности организации;

– выбирать приборы и методы контроля на основании предъявляемых

требования;

- заполнять сведения о фактических объемах негативного воздействия на окружающую среду;
- составлять отчетность по результатам производственного экологического контроля, анализировать полученную информацию, составлять прогноз развития экологической ситуации.
- разрабатывать рекомендации исходя из результатов производственного экологического контроля.

*Владеть:*

- профессиональной терминологией в сфере производственного экологического контроля;
- навыками выбора оборудования и методик для проведения производственного экологического контроля;
- способами обработки и интерпретации экологической информации.

### ***Разработка программы повышения экологической эффективности производства***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для участия в разработке программы повышения экологической эффективности производства.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1.1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основания для разработки программы повышения экологической эффективности производства;
- требования к содержанию программы повышения экологической эффективности производства;
- особенности производственных процессов.

*Уметь:*

- ориентировать нормативно-правовых актов, регламентирующих разработку программы повышения экологической эффективности;
- принимать участие в разработке мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

*Владеть:*

- профессиональной терминологией;
- навыками работы со справочниками наилучших доступных технологий.

### ***Инженерные средства защиты окружающей природной среды***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для выбора инженерных средств защиты окружающей среды.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1.1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– инженерные средства защиты атмосферы от загрязняющих веществ;  
– методы, процессы, аппараты, установки, применяемые для очистки сточных вод.

*Уметь:*

– выбирать инженерные средства защиты атмосферы от загрязняющих веществ с учетом специфики деятельности предприятия;  
– выбирать методы, процессы, аппараты, установки для очистки сточных вод с учетом специфики деятельности предприятия.

*Владеть:*

– навыками выбора средств защиты окружающей среды с учетом их достоинств и недостатков;  
– навыками оценки эффективности средств защиты окружающей среды.

***ГИС в экологии и природопользовании***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цели дисциплины:** овладение обучающимися навыками работы с геоинформационными системами при проектировании типовых природоохранных мероприятий, проведении оценки воздействия планируемой деятельности, выполнении экологического мониторинга, анализа проблем использования природных ресурсов, управления природопользованием, выявления и диагностики проблем охраны окружающей среды и разработки рекомендаций по сохранению окружающей природной среды

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1.1.1);

– способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-1.1.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– методы и способы ввода графической информации в ГИС;  
– основные принципы построения ГИС;  
– принципы системы управления базами данных;  
– общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;  
– методы пространственного анализа и моделирования. Принципы и методы использования ГИС для оценки и прогнозирования экологических факторов окружающей среды.

*Уметь:*

– вводить графическую информацию в ручном и полуавтоматическом

режиме;

- применять геоинформационные системы для оценки и прогноза экологической ситуации на заданной территории;
- формировать и выводить графическую и текстовую информацию на печать в составе геоинформационных пакетов данных.

*Владеть:*

- навыками использования дополнительных модулей ГИС;
- навыками построения трехмерных моделей в ГИС;
- навыками оформления геоинформационных пакетов;
- навыками работы с системами глобального позиционирования.

## **Модуль «Обеспечение природоохранной деятельности в организациях»**

### ***Защита населения и территорий в ЧС***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** подготовить специалиста, обладающего умением и практическими навыками, необходимыми для идентификации негативных воздействий чрезвычайных ситуаций (ЧС) различного происхождения на население, объекты экономики и окружающую среду; разработки и реализации мер защиты населения и территорий от негативных последствий ЧС; принятия решений по защите производственного персонала и населения при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, а также предотвращения, локализации ЧС и ликвидации их последствий.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- характеристики стихийных экологических бедствий, техногенных аварий и катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду;
- механизм негативного воздействия чрезвычайных ситуаций на человека и компоненты биосферы;
- методы, приборы и системы контроля состояния среды обитания в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- способы и технику защиты человека и окружающей среды от воздействия природных и техногенных опасностей;
- организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера;
- требования законодательных и нормативных актов в области защиты населения и национального достояния, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями и применением возможным противником современных средств поражения.

*Уметь:*

- анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

*Владеть:*



- основами организации изучения района, составления описания опасных природных объектов и явлений в регионе;
- навыками прогнозирования и оценки обстановки, масштабов бедствия в зонах чрезвычайных ситуаций;
- основами организации и руководства принятием экстренных мер по обеспечению защиты населения от последствий стихийных и экологических бедствий, аварий и катастроф.

### *Экспертиза проектов обеспечения промышленной безопасности*

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** освоение методологии анализа риска и практического применения методов оценки и прогнозирования последствий возможных аварий на промышленных объектах, проведение экспертизы промышленной безопасности проектной документации, опасных производственных объектов, разработки мероприятий, направленных на обеспечение промышленной безопасности объекта.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- требования современных нормативных и правовых документов в области промышленной безопасности;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- требования нормативной документации по надзорной деятельности в сфере безопасности объектов промышленности;
- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

*Уметь:*

- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
- проводить экспертизу проектов в части безопасности технических регламентов промышленных объектов;
- учитывать требования нормативных документов при испытании и сдаче в эксплуатацию конструкций и объектов, инженерных систем и оборудования;
- планировать этапы проведения экспертизы, составлять Заключение экспертизы.

*Владеть:*

- навыками проверки и оценки проектных материалов на соответствие требованиям статей Конституции РФ, законов о промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- представлениями о подготовке заключений, содержащих выводы о степени

безопасности технических систем и объектов.

### *Устойчивость объектов экономики в ЧС*

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** овладение обучаемых студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для обеспечения нормального функционирования объектов экономики в условиях разрушительного воздействия стихий, производственных аварий и катастроф, как в мирное, так и в военное время; проведения мероприятий по защите объектов экономики и населения в чрезвычайных ситуациях; анализа параметров опасных зон, масштабов и структур очагов поражения; прогнозирование и предупреждение воздействия поражающих факторов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1);
- способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности в организации (ПК-1.2.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- принципы формирования техносферных регионов, зонирования городских поселений;
- классификацию и основные характеристики объектов экономики;
- характеристики потенциально опасных технологий и производств (химически-, радиационно-, пожаро- и взрывоопасных объектов), гидротехнических сооружений, транспортных коммуникаций;
- классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;
- основные методики мониторинга и прогноза природных и техногенных катастроф;
- принципы планирования и размещения промышленных объектов и систем жизнеобеспечения в зонах повышенного риска;
- возможности перетекания природных явлений в катастрофические;
- основные требования по повышению устойчивости функционирования отраслей промышленности в ЧС.

*Уметь:*

- определять степень устойчивости функционирования народнохозяйственных объектов, технических систем и технологических процессов в чрезвычайных ситуациях;
- прогнозировать и предупреждать ЧС в объектах экономики;
- составлять декларацию безопасности и паспорт безопасности;
- предпринимать меры по повышению устойчивости объектов экономики.

*Владеть:*

- навыками определения потенциально опасных технологий и производств;
- навыками предварительного прогнозирования параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения;
- навыками определения путей повышения устойчивости объектов;
- навыками организации работ по ликвидации последствий ЧС;

– навыками физико-математического моделирования природных и техногенных катастроф.

### ***Обеспечение промышленной безопасности ОПО***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** является формирование специалиста способного и готового: идентифицировать и выделять потенциально опасные и опасные производственные объекты, выбирать критерии и оценивать уровни их безопасности, выбирать требования для обеспечения безопасности опасных производственных объектов, владеющего концепциями экономического и государственного регулирования безопасности опасных производственных объектов, и декларирования безопасности, как основополагающего принципа системного обеспечения безопасности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1);

– способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности в организации (ПК-1.2.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные критерии опасных производственных объектов, порядок их идентификации, таксономию опасных техногенных происшествий, механизмы регулирования и управления потенциально опасными, опасными производственными объектами.

*Уметь:*

– идентифицировать опасные производственные объекты, декларировать, регистрировать, лицензировать опасные производственные объекты, проводить расследование и производственный контроль.

*Владеть:*

– законодательными и правовыми актами в области безопасности опасных производственных объектов и охраны окружающей среды, методами оценки уровня безопасности опасных производственных объектов, способами и технологиями обеспечения безопасности опасных производственных объектов, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности потенциально опасных, опасных производственных объектов.

### ***ГИС в решении профессиональных задач***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** формирование комплекса знаний и умений в области прикладных информационных технологий, применяемых для решения задач прогнозирования опасных природных и техногенных процессов, а также для оценки их масштабов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности,

разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы и способы ввода графической информации в ГИС;
- основные принципы построения ГИС;
- принципы системы управления базами данных;
- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- методы пространственного анализа и моделирования;
- принципы и методы использования ГИС в структуре управления и мониторинга ЧС.

*Уметь:*

- вводить графическую информацию в ручном и полуавтоматическом режиме;
- применять геоинформационные системы для обработки информации о ЧС;
- формировать и выводить графическую и текстовую информацию на печать в составе геоинформационных пакетов данных.

*Владеть:*

- навыками использования дополнительных модулей ГИС;
- навыками построения трехмерных моделей в ГИС;
- навыками оформления геоинформационных пакетов;
- навыками работы с системами глобального позиционирования.

***Технические и инженерные средства обеспечения безопасности***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов практического опыта выявления технических и инженерных средств обеспечения безопасности; использования основных методов и средств инженерно-технической защиты; диагностики, устранения отказов и восстановления работоспособности инженерно-технических средств обеспечения безопасности; участия в мониторинге эффективности инженерно-технических средств обеспечения безопасности; решения частных технических задач, возникающих при аттестации объектов, помещений, технических средств.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-1.2.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные способы обобщения практических результатов работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений.
- способы принятия управленческих и технических решений.
- способы генерирования новых идей, их отстаивания и целенаправленной реализации.
- способы и методы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.

*Уметь:*

- обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений;
- принимать управленческие и технические решения;
- генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать;
- оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.

*Владеть:*

- навыками обобщения результатов работы и предложения новых решений, резюмирования и аргументированному отстаиванию своих решений;
- навыками приема управленческих и технических решений;
- навыками генерирования идей, их отстаивания и реализации;
- навыками оптимизации методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.

## **Модуль «Планирование, организация, контроль и совершенствование управления охраной труда»**

### *Аэрологическая безопасность промышленных объектов*

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** владение навыками непосредственного управления технологическими процессами на производственных объектах. Создание атмосферы горных предприятий, соответствующей нормативным документам. Умение пользования методами расчета при нормализации атмосферы промышленных объектов. Приобретение навыков в выборе техники и способов по обеспечению надежности и управляемости систем нормализации атмосферы промышленных объектов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-1.3.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- об источниках вредных и опасных производственных факторах;
- о способах и средствах нормализации атмосферы промышленных объектов;
- о проблемах в области промышленной вентиляции;
- научные основы вентиляции и дегазации промышленных объектов;
- системы проветривания промышленных объектов;
- основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах.

*Уметь:*

- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда;
- разрабатывать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПЛА);
- анализировать и оценивать соответствие атмосферы промышленных объектов нормативным параметрам при нормальных условиях и в чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать перевод системы вентиляции в режим работы при возникших авариях;

- оценивать эффективность воздухораспределения в вентиляционной сети;
- делать выбор средств регулирования воздухораспределения.

*Владеть:*

- методами проектирования систем вентиляции промышленных объектов;
- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;
- навыками ведения текущей и периодической документации функционирования вентиляционной системы;
- способами повышения эффективности местного и общего проветривания.

### ***Производственная санитария и гигиена труда***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** умение анализировать и идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, разрабатывать методы и средства защиты человека путем снижения уровня воздействия этих факторов до приемлемых значений.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-1.3.1);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-1.3.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- влияние вредных производственных факторов на организм человека;
- принципы гигиенического нормирования вредных производственных факторов;
- методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до полного исключения их воздействия на людей;
- средства коллективной и индивидуальной защиты от действия этих факторов.

*Уметь:*

- качественно и количественно оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов;
- идентифицировать эти факторы;
- производить гигиеническую оценку тех или иных технических проектов и решений, технологических процессов эксплуатации и ремонта АТ;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;
- оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;
- ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей.

*Владеть:*

- знаниями о возможных отрицательных последствиях внедрения технологических процессов технической эксплуатации техники, а также технических решений, проектов и т.п.;
- классификацией источников опасных и вредных факторов современного производства и их уровню;
- культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором

вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.

### ***Специальная оценка условий труда***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков по пользованию нормативными правовыми документами, определяющими порядок специальной оценки условий труда и сертификации в области охраны труда, средств измерения и методов проведения измерений факторов производственной среды и трудового процесса.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-1.3.1);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-1.3.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы измерения факторов производственной среды и трудового процесса;
- источники вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

*Уметь:*

- пользоваться нормативной правовой документацией в области гигиены труда для целей специальной оценки условий труда, разработки мероприятий по охране труда и проведения сертификации в области охраны труда;
- использовать средства измерения для определения показателей факторов производственной среды и трудового процесса;
- использовать компьютерные программные средства для обработки результатов специальной оценки условий труда.

*Владеть:*

- законодательными и правовыми актами в области охраны труда;
- методиками оценки факторов производственной среды и трудового процесса;
- методикой количественной оценки состояния условий труда на рабочих местах.

### ***Расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов основ обеспечения безопасности труда, снижения производственного травматизма и профзаболеваний на предприятии.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-1.3.1);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-1.3.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- основные нормативно-правовые акты Правительства РФ;
- разработку коллективных договоров и соглашений по охране труда;
- рабочее время и время отдыха;
- особенности труда женщин и лиц моложе 18 лет;
- рассмотрение индивидуальных и коллективных трудовых споров;
- льготы и компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и опасными условиями труда;
- социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- государственное управление охраной труда в РФ, субъектах РФ, в организации;
- финансирование мероприятий по охране труда;
- обучение работников, руководителей и специалистов по охране труда;
- порядок проведения предварительных при поступлении на работу и периодических медосмотров (обследований);
- формирование совместных комитетов (комиссий) по охране труда;
- проведение специальной оценки условий труда рабочих мест;
- расследование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

*Уметь:*

- разрабатывать инструкции по охране труда для работников;
- оценивать экономическую эффективность принимаемых решений по улучшению условий труда;
- применять законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда в своей деятельности;
- расследовать несчастные случаи на производстве и профзаболевания;
- составлять документы по управлению охраной труда.

*Владеть:*

- прогнозировать и оценивать обстановку по безопасности труда;
- контролировать соблюдение законодательства о труде других нормативно-правовых актов Правительства РФ об охране труда, соглашения по охране труда;
- организовать и обеспечить проведение профилактической работы по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- ведение пропаганды по вопросам охраны труда;
- рассмотрение писем, заявлений, жалоб работников, касающихся вопросов условий труда и охраны труда.

### ***Управление охраной труда***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** сформировать у будущего специалиста представление о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности населения территорий и объектов окружающей среды, позволяющее оценивать современные проблемы обеспечения безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов экономики и управления ими.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**  
*профессиональные:*



- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-1.3.1);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-1.3.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы измерения факторов производственной среды и трудового процесса;
- источники вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

*Уметь:*

- использовать средства измерения для определения показателей факторов производственной среды и трудового процесса;

*Владеть:*

- методиками оценки факторов производственной среды и трудового процесса;
- методикой количественной оценки состояния условий труда на рабочих местах.

***Приборы и методы контроля состояния рабочей среды***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков по пользованию средств измерения и методов проведения измерений факторов производственной среды и трудового процесса.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-1.3.2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- понятия, определения теории систем управления охраны труда;
- основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;

– механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;

*Уметь:*

- формулировать и решать задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;
- обоснованно выбирать параметры составляющих управления охраны.

*Владеть:*

- умением систематизировать информацию по системе управления охраны труда и использовать в экспериментах, обрабатывать полученные данные;
- умением ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности и умение использовать знание организационных умение решать основ безопасности различных производственных процессов;

– задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

## **Модуль «Противопожарная профилактика»**

### ***Здания, сооружения и их поведение при пожаре***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** является приобретение обучающимися необходимых теоретических знаний и практических навыков, касающихся изучения показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, особенностей их поведения в условиях пожара, а также показателей.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-1.4.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– методы оценки пожарной опасности строительных материалов и разработки предложений по их огнезащите и разработки технических решений повышению их огнестойкости.

*Уметь:*

– оценивать пожарную опасность строительных конструкций и разработки технических решений по их огнезащите.

*Владеть:*

– навыками оценки соответствия показателей требованиям пожарной безопасности и разрабатывать предложения по доведению их до соответствия.

### ***Прогнозирование опасных факторов пожара***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** является приобретение обучающимися необходимых теоретических знаний и практических навыков, касающихся изучения показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, особенностей их поведения в условиях пожара, а также показателей.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-1.4.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– методы и способы ввода графической информации в «Fenix 2+»;  
– основные принципы построения топологии и сценариев «Fenix 2+»;  
– общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;

– методы пространственного анализа и моделирования.

*Уметь:*

– вводить графическую информацию в ручном и полуавтоматическом

режиме;

– формировать и выводить графическую и текстовую информацию на печать в форме отчета.

*Владеть:*

– навыками создания топологии и сценариев в «Fenix 2+»;

– навыками построения трехмерных моделей в «Fenix 2+»;

– навыками анализа пожарной опасности объектов с помощью математических моделей пожаров и компьютерных имитационных систем «Fenix 2+».

### ***Технические средства обеспечения пожарной безопасности***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** формирование у обучаемых профессиональных компетенций в области обеспечения безопасности объектов техническими средствами автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций на уровне, достаточном для осуществления профессиональной деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-1.4.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– требования нормативных документов пожарной безопасности по выбору, размещению, эксплуатации технических средств пожарной автоматики.

*Уметь:*

– применять принципы построения, конструкции и особенностей функционирования технических средств автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций;

*Владеть:*

– методами инженерных решений в области разработки основных технических мероприятий, экспертизы проектов, обследования и проверки работоспособности систем автоматической противопожарной защиты.

### ***Основы расследования пожаров***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** формировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки самостоятельного решения конкретных вопросов в области современной методики расследования дел, связанных с нарушениями в сфере безопасности, формах осуществления уголовно-процессуальной деятельности органами дознания ГПН ФПС.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-1.4.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основы норм правового регулирования в области пожарной безопасности.

*Уметь:*

- применять основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- осуществлять взаимодействие органов ГПН с другими надзорными органами.

*Владеть:*

- способностью организовывать деятельность надзорных органов и судебно-экспертных учреждений МЧС России.

### ***Основы промышленной и пожарной автоматики***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цели дисциплины:** формирование у обучаемых профессиональных компетенций в области обеспечения безопасности объектов техническими средствами автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций на уровне, достаточном для осуществления профессиональной деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-1.4.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- требования нормативных документов пожарной безопасности по выбору, размещению, эксплуатации технических средств пожарной автоматики.

*Уметь:*

- применять принципы построения, конструкции и особенностей функционирования технических средств автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций.

*Владеть:*

- методами инженерных решений в области разработки основных технических мероприятий, экспертизы проектов, обследования и проверки работоспособности систем автоматической противопожарной защиты.

### ***Экспертиза проектов обеспечения пожарной безопасности***

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цели дисциплины:** Обеспечить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для проведения экспертизы безопасности; анализа и оценки степени воздействия пожарной опасности на среду обитания; сравнения и выбора вариантов мероприятий по обеспечению безопасности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-1.4.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основы экспертизы;

- требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов;
- научную экспертизу безопасности новых проектов;
- виды, процедуру проведения экспертизы пожарной безопасности;

*Уметь:*

- проводить оценку воздействия на окружающую среду при разработке предпроектных материалов и проектов;
- проводить экспертизу пожарной безопасности проектной документации;
- обосновывать проектные решения и мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность при выборе конструктивных и объемно-планировочных решений;

*Владеть:*

- навыками проведения пожарной экспертизы.

### **Технологии интеллектуального труда**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) знаний и практических навыков использования приемов и методов познавательной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и оказание практической помощи студентам в самостоятельной организации учебного труда в его различных формах.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные*

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию (УК-6);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основы самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться);
- азы самостоятельной работы.

*Уметь:*

- использовать самосовершенствования для сознания необходимости, потребности и способности обучаться;
- работать самостоятельно.

*Владеть:*

- компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться);
- способностью работать самостоятельно.

### **Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов навыков межличностного и делового общения, установление оптимальных форм взаимоотношений с другими людьми, сотрудничества, толерантного отношения к окружающим, социальной адаптации,

для решения задач профессиональной деятельности, связанной с умением разрабатывать и внедрять корпоративные стандарты в области управления персоналом.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;
- функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;
- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;
- требования и правила эффективного публичного выступления;
- принципы толерантного отношения к людям;
- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;
- возможное влияние своих психологических особенностей на практику общения и взаимодействия в команде;
- правила командной работы, конструктивного совместного решения проблем и организации командной работы.

*Уметь:*

- применять вербальные и невербальные средства коммуникации;
- использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;
- выстраивать публичное выступление в соответствии с психологическими законами восприятия и подачи информации, воздействовать на аудиторию.
- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее;
- осуществлять правильный выбор стратегии взаимодействия и принятие ответственности за результаты деятельности коллектива;
- выполнять регулятивные коллективные нормы, задающие позитивное поведение людей в команде, образцы взаимодействий и взаимоотношений, основные требования, предъявляемые к членам команды ее участниками;
- адаптироваться в новых аспектах учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации, адекватно оценивать сложившуюся ситуацию, действовать с ее учетом.

*Владеть:*

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации, учитывая собственные особенности общения;
- навыками публичной коммуникации;
- навыками толерантного поведения в коллективе;
- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных

ситуаций;

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их приемами психологической защиты от негативных, травмирующих переживаний;
- механизмами конформного поведения, согласованности действий и эффективного взаимодействия в команде;
- навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива.

### **Основы социальной адаптации и правовых знаний**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** формирование целостного представления о социальных системах, уровнях и способах управления социальными защитами населения; получение теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков в области социального образования лиц с ограниченными возможностями, для практической деятельности, связанной с умением разрабатывать и внедрять политику адаптации персонала организации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- правила активного стиля общения и эффективной самопрезентации в деловой коммуникации;
- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
- механизмы профессиональной адаптации в коллективе;
- механизмы социальной адаптации в коллективе.

*Уметь:*

- осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;
- выстраивать деловые отношения в профессиональном коллективе,
- организовывать совместную деятельность, ориентируясь на задачи профессионального и личностного развития.

*Владеть:*

- навыками реализации осознанного выбора траектории собственного профессионального обучения;
- навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;
- навыками толерантного поведения в коллективе.

### **Природные и техноприродные угрозы 21 века**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** ознакомление с основными опасностями и угрозами природного и техноприродного характера.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– особенности проявления различного рода опасностей и угроз природного и техноприродного характера.

*Уметь:*

– идентифицировать параметрические характеристики опасных природных и техноприродных процессов;

*Владеть:*

– понятийным аппаратом в области идентификации характера и параметров угроз и опасностей природного и техноприродного характера.

### **Физика природных и техногенных катастроф**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цели дисциплины:** призвана ознакомить студентов с основными физико-математическими законами внешних (экзогенных) и внутренних (эндогенных) процессов, лежащих в основе природных и техногенных катастроф.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные*

– способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные физические законы и свойства;

– условия формирования опасных природных и техно-природных процессов;

– физику эндогенных и экзогенных процессов.

*Уметь:*

– составлять математические модели формирования опасных процессов;

– использовать законы физики и математики для решения профессиональных задач.

*Владеть:*

– навыками прогнозирования опасных процессов;

– навыками работы с специальным программным комплексом;

– способностью принимать управленческие решения в области обеспечения безопасности.

### **Основы проектной деятельности**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний, умений, навыков и мировоззрения, необходимых для реализации проектной деятельности, технико-экономического обоснования и управления проектами.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*



- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные понятия, определения, категории в сфере проектной деятельности;
- принципы обоснования и выбора проектных решений;
- этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов;
- типологию, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора;
- особенности и формы организационного взаимодействия в ходе реализации проектов;
- элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления;
- критерии оценки инвестиционного климата.

*Уметь:*

- осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов проектных решений;
- применять на практике методы оценки показателей экономической эффективности инвестиционных проектов;
- выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений;
- организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проектного управления, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- определять требования к исходной информации, необходимой для организации и реализации проектов, осуществлять ее сбор, подготовку и анализ;
- представлять модель системы управления проектами и ее элементы.

*Владеть:*

- методикой оценки коммерческой эффективности проектов, инвестиционного анализа;
- навыками организации процессов оперативного, текущего и стратегического планирования в ходе реализации проектного управления;
- методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий;
- навыками разработки вариантов проектных решений;
- информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.