

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому комплексу
С.А. Упоров

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ

Специальность
21.05.04 Горное дело

Специализация № 12
«Технологическая безопасность и горноспасательное дело»

год набора: 2020

Одобрена на заседании кафедры

Безопасности горного производства

(название кафедры)

Зав. кафедрой

Елохин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 8 от 16.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-технологического факультета

(название факультета)

Председатель

Колчина Н.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 4 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

АННОТАЦИИ
дисциплин основной профессиональной образовательной программы
по специальности 21.05.04 Горное дело
специализация № 12 - Технологическая безопасность и горноспасательное дело

Философия

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации №12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);

Результаты освоения дисциплины:

Знать:

- роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания;

- исторические типы мировоззрения и картины мира;

- основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы;

- основные понятия, категории, проблемы философского знания.

Уметь:

- обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;

- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества и эффективно использовать полученные в ВУЗе знания;

- критически оценивать окружающие явления;

- грамотно пользоваться научным терминологическим аппаратом.

Владеть:

- навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции;

- навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;

- навыками самообразования для развития своего мировоззрения;

- навыками использования понятийно-категориального аппарата курса.

История

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование научного представления об этапах и закономерностях исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина- «История» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации №12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие

целостность исторического процесса;

- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;
- взаимосвязь и особенности истории России и мира; всемирной, региональной, национальной и локальной истории;
- методы исторического анализа (теоретические основы в области источниковедения и историографии для объективной оценки достижений выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории);
- роль России в мировом сообществе.

Уметь:

- пользоваться источниками информации (проводить комплексный поиск исторической информации в источниках разного типа; критически анализировать источник исторической информации (характеризовать авторство источника, время, обстоятельства и цели его создания);
- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);
- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;
- систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса;
- формировать собственный алгоритм решения историко-познавательных задач, включая формулирование проблемы и целей своей работы, определение адекватных историческому предмету способов и методов решения задачи, прогнозирование ожидаемого результата и сопоставление его с собственными историческими знаниями.

Владеть:

- методами сбора, обработки и анализа информации (могут использовать при поиске и систематизации исторической информации методы электронной обработки, отображения информации в различных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд) и перевода информации из одной знаковой системы в другую);
- навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;
- собственной позицией по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;
- навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам, могут формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;
- нормами взаимодействия и сотрудничества; толерантностью, социальной мобильностью, осознавать себя как представителей исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества граждан России.

Иностранный язык

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е. 288 часа.

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

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

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной дисциплиной в базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации №12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- владеть способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

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 и спорт

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина «Физическая культура и спорт» является дисциплиной в базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации №12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».

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:

- способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)

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.

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Элективные курсы по физической культуре и спорту**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело, специализации №12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело»**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

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.

Экономика и менеджмент горного производства

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

Цель дисциплины: формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков в области экономики и управления промышленным предприятием в условиях рынка, с учетом специфика горнодобывающей отрасли.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Экономика и менеджмент горного производства**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело, специализации №12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело»**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общекультурные:

- способность экономически использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).

Общепрофессиональные:

- готовность руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы экономических знаний действия рыночного механизма в горной промышленности;

- виды, назначение, классификацию основных производственных ресурсов, используемых на горных предприятиях;

- принципы формирования основных результатов финансово-хозяйственной деятельности горных предприятий;

- основы экономических знаний в области инвестиций;

- основные функции и методы менеджмента и условия их применения на горном предприятии.

Уметь:

- использовать основы экономических знаний в сфере горного производства;
- производить экономические расчеты по оценке производственных ресурсов предприятия, в частности, в сфере горных работ;
- производить экономические расчеты основных результатов финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов, в частности, в сфере горных работ;
- производить сравнительную оценку эффективности инвестиционных проектов;
- реализовывать на практике методы управления трудовым коллективом и процессом производства на горном предприятии.

Владеть:

- навыками стратегического развития горного предприятия в условиях рынка;
- навыками оценки и экономического обоснования используемых ресурсов горного предприятия;
- способностью использовать результаты экономических расчетов для оценки результатов деятельности хозяйствующих субъектов, в частности, в сфере горных работ;
- способностью экономического обоснования инженерных решений, в частности, в сфере горного производства;
- навыками планирования, организации и управления горным предприятием.

Информатика

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

Цель дисциплины: Целями освоения дисциплины «**Информатика**» является формирование у обучающихся основных понятий информатики и современной информационной культуры, формирование устойчивых навыков работы на персональном компьютере в условиях локальных и глобальных вычислительных сетей, и систем телекоммуникации, развитие навыков применения информационных технологий для решения задач организационной, управленческой и научно - технической деятельности. Целью преподавания информатики является обучить обучающихся свободно работать с наиболее распространенными программными средствами.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Информатика**» является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана **по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации №12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные подходы к определению понятия «информация»; виды и свойства информации;
- закономерности обмена информацией между системами, виды сигналов;
- способы кодирования, хранения и передачи информации;
- способы оценки количества информации, единицы измерения информации;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- основные принципы аппаратного и программного обеспечения компьютера;
- назначение баз данных и информационных систем.

Уметь:

- оценивать достоверность информации, сопоставлять различные источники;
- различать методы измерения количества информации: вероятностный, объемный и алфавитный подходы;
- использовать информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и

целям моделирования;

- создавать реляционные базы данных и осуществлять в них поиск необходимой информации.

Владеть:

- современными методами представления, сбора и обработки информации, быть готовым работать с компьютером как средством управления информацией;
- навыками компьютерного моделирования;
- навыками просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- навыками анализа качества программно-технологического обеспечения ПК;
- навыками поиска информации в базах данных, компьютерных сетях;
- применять в профессиональной деятельности знания, умения, навыки, полученные в ходе освоения дисциплины.

Основы правовых знаний

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часов.

Цель дисциплины: приобретение студентами необходимых знаний, умений и владений в области теории государства и права и основ российского законодательства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Основы правовых знаний**» является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело, специализации №12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины: Процесс изучения дисциплины «Основы правовых знаний» направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные

- владение навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности (ОК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- 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.

Уметь:

- 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.

Владеть:

- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;
- навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения;
- навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации;
- навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях.

Русский язык и культура речи

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

Цель дисциплины: ознакомление студентов с актуальными проблемами в развитии национального языка на современном этапе, спецификой функционирования его в официальных

ситуациях общения, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Русский язык и культура речи» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации №12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины.

Общепрофессиональная компетенция:

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловому общению;

- аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества;

- разновидности национального русского языка и его современное состояние;

- типологию норм современного русского литературного языка;

- систему функциональных стилей русского литературного языка и их краткую характеристику;

- классификацию документов, требования к их составлению и редактированию.

Уметь:

- различать ситуации официального и неофициального общения;

- соблюдать коммуникативные и этические нормы;

- узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку;

- фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;

- находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;

- соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;

- определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;

- составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.

Владеть:

- навыками работы с орфографическими словарями;

- навыками эффективного общения с соблюдением всех языковых и этических норм;

- навыками грамотного составления текстов официально-делового стиля;

- навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.

Психология делового общения

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 часа.

Цель дисциплины: Овладение студентами категориальным аппаратом психологии и этики делового общения, формирование у студентов современного гуманитарного мировоззрения. Дать студентам теоретические знания и практические навыки конструктивного взаимодействия в социально- профессиональной сфере, научить устанавливать деловые контакты, эффективно организовывать коммуникации; научить основам психодиагностики на уровне, необходимом для их профессиональной деятельности; привить студентам психологическую компетентность, научить их знанию этических основ корпоративной, деловой и общей культуры поведения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Психология делового общения» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело, специализация № 12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины.

Общекультурные:

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую

ответственность за принятые решения (ОК-6).

Общепрофессиональная компетенция:

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- о трансакции как о единице общения, о трансактном анализе, о способах и методах аргументации при ведении переговоров и деловых бесед, о психологических технологиях убеждения;
- знать теорию аргументации.

Уметь:

- эффективно проводить деловые беседы, участвовать в переговорах, выстраивая аргументированные переговорные стратегии, проводить совещания, составлять деловую документацию

- уметь аргументированно доказывать свою точку зрения, используя как деловые аргументы, так и знание психологических особенностей собеседника.

Владеть:

- психологическими основами аргументации в деловой речи
- умением построить логически аргументированную и психологически компетентную деловую речь.

Математика

Трудоемкость дисциплины: 17 з.е., 612 часов.

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Математика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации №12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- определение, свойства матриц и действия над матрицами; определение и свойства определителей;

- методы решения систем линейных алгебраических уравнений;

- основные определения и понятия векторной алгебры и их свойства;

- уравнения линий на плоскости, прямой и поверхностей в пространстве;

- числовые множества и действия с ними;

- типы элементарных функций и их свойства;

- понятия предела числовой последовательности и функции, основные теоремы о пределах;

- определения непрерывности функции в точке и на отрезке, теоремы о непрерывных функциях, виды точек разрыва;

- понятие производной и дифференциала и их свойства; таблицу производных основных элементарных функций;

- основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения к нахождению пределов и к исследованию функций;
- общую схему исследования функций и построения графиков;
- понятие первообразной и неопределенного интеграла и их свойства; таблицу первообразных основных функций;
- основные методы интегрирования;
- понятие определенного интеграла, его свойства, нахождение через неопределенный интеграл;
- особенности нахождения несобственных интегралов;
- геометрические и технические приложения интегралов;
- понятие функции нескольких переменных и ее свойства;
- понятия частных производных, производных по направлению, градиента и способы их нахождения;
- понятие и способы нахождения экстремумов функций нескольких переменных;
- понятие и типы дифференциальных уравнений первого и второго порядка, методы их решения;
- понятие двойного и тройного интегралов, их свойства и вычисление в различных системах координат;
- понятие и типы криволинейных интегралов, их свойства и вычисление;
- связь двойных и криволинейных интегралов; теорему о независимости криволинейного интеграла второго рода от пути интегрирования;
- геометрические и технические приложения кратных и криволинейных интегралов;
- понятие числового ряда, его сходимости и суммы; свойства сходящихся рядов, признаки сходимости числовых рядов различных типов;
- понятие функционального ряда, его области сходимости;
- понятие, свойства и приложения степенных рядов;
- понятие ортогональных функций и систем;
- понятие рядов Фурье по различным тригонометрическим системам, теоремы об их сходимости;
- понятие функции комплексной переменной; элементарные функции комплексной переменной;
- условия дифференцируемости функции комплексной переменной;
- понятие интеграла от функции комплексной переменной и его нахождение;
- понятие вычета функции в особой точке и основную теорему о вычетах;
- понятие оригинала и изображения; изображения основных элементарных функций;
- основные методы приближенного решения алгебраических уравнений;
- методы интерполирования функций;
- приближенные методы нахождения определенных интегралов;
- приближенные методы решения дифференциальных уравнений;
- понятие случайного события и его вероятности;
- основные формулы комбинаторики;
- основные формулы теории вероятностей;
- понятие дискретной и непрерывной случайной величины и методы работы с ними;
- основные типы распределений случайных величин и их числовые характеристики;
- основные понятия математической статистики.

Уметь:

- производить различные действия с матрицами; упрощать и находить определители;
- применять векторы для решения практических задач;
- решать системы линейных алгебраических уравнений;
- строить прямую и кривые второго порядка на плоскости, плоскость и поверхности второго порядка;
- находить области определения функций;
- вычислять пределы числовых последовательностей и функций;
- исследовать функции на непрерывность;
- вычислять производные и дифференциалы различных функций;

- находить пределы по правилу Лопиталя;
- решать технические задачи на нахождение экстремальных значений функции;
- проводить полное исследование и строить графики функций;
- находить неопределенные, определенные и несобственные интегралы от различных функций;
- вычислять геометрические и технические величины с помощью интегралов;
- строить области определения функций нескольких переменных;
- находить производные и дифференциалы функций нескольких переменных, производные от неявных функций, производные по направлению и градиенты;
- составлять уравнения касательной плоскости и нормали к произвольной поверхности;
- исследовать функции нескольких переменных на экстремумы;
- составлять дифференциальные уравнения по геометрическим и техническим задачам;
- решать задачу Коши для различных типов дифференциальных уравнений первого и второго порядка;
- находить двойные, тройные и криволинейные интегралы в разных системах координат;
- вычислять геометрические и технические величины с помощью кратных и криволинейных интегралов;
- исследовать числовые ряды на сходимость;
- находить области сходимости степенных рядов;
- раскладывать функции в ряды Тейлора-Маклорена;
- раскладывать функции в ряды Фурье и находить суммы этих рядов;
- изображать комплексные области;
- исследовать функции комплексной переменной на аналитичность;
- находить производные и интегралы от функции комплексной переменной;
- находить изображения от оригиналов и восстанавливать оригиналы по их изображениям;
- решать задачу Коши для дифференциального уравнения с помощью преобразования Лапласа;
- навыками численного решения алгебраических уравнений;
- навыками интерполирования;
- навыками численного интегрирования;
- навыками численного решения дифференциальных уравнений;
- находить вероятности элементарных и составных событий;
- производить обработку и находить основные характеристики случайных величин;
- работать со статистическими выборками и гипотезами.

Владеть:

- методами алгебры матриц;
- методами векторного анализа;
- различными методами решения систем линейных алгебраических уравнений;
- навыками построения и анализа геометрических объектов на плоскости и в пространстве;
- навыками построения графиков путем преобразования графиков основных элементарных функций;
- навыками нахождения пределов функций; навыками исследования точек разрыва функций;
- навыками использования дифференциального исчисления функции одной переменной для решения практических задач;
- навыками исследования дифференцируемых функций одной переменной;
- навыками нахождения интегралов от функций одной переменной;
- навыками использования интегрального исчисления функций одной переменной для решения практических задач;
- навыками исследования дифференцируемых функций нескольких переменных;
- навыками использования дифференциального исчисления функций нескольких переменных для решения прикладных задач по оптимизации;
- навыками составления и решения различных типов дифференциальных уравнений первого и второго порядка и соответствующих им задач Коши;
- навыками нахождения кратных и криволинейных интегралов по различным областям (кривым);

- навыками использования интегрального исчисления функций нескольких переменных для решения практических задач;
- навыками исследования числовых и функциональных рядов;
- навыками разложения различных функций в степенные и тригонометрические ряды;
- навыками применения рядов в приближенных вычислениях;
- навыками исследования функции комплексной переменной;
- навыками дифференцирования и интегрирования функции комплексной переменной;
- навыками применения преобразования Лапласа для нахождения изображений функций;
- навыками дифференцирования изображений и решения дифференциальных уравнений методами операционного исчисления;
- навыками численного решения алгебраических уравнений;
- навыками интерполирования;
- навыками численного интегрирования;
- навыками численного решения дифференциальных уравнений;
- навыками работы с вероятностными методами и моделями;
- навыками применения современного инструмента теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач.

Физика

Трудоемкость дисциплины: 15 з.е. 540 часов

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина- «Физика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общекультурные

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7).

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: 4 з.е. 144 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Химия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4).

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:

- методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса; методами анализа получаемых в экспериментальных сведениях о химических превращениях.

Геология

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

Цель дисциплины: Дисциплина «Геология» имеет целью ознакомление обучающихся с основами геологических дисциплин «Общая геология» и «Учение о полезных ископаемых».

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

- готовность с естественно-научных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4);

- готовность использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы работы с геологическими источниками и литературой;
- гипотезы происхождения, состав, строение и свойства Земли; современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород, руд и геологических структур земной коры;
- содержание понятий полезное ископаемое, проявлений и месторождений полезного ископаемого;
- классификации полезных ископаемых и месторождений полезных ископаемых;
- структуры и текстуры руд.

Уметь:

- осуществлять поиск необходимой информации по составу, строению, свойствам и геологическим процессам, протекающим в недрах и на поверхности Земли;
- определять основные виды породообразующих и рудных минералов и основные типы горных пород и руд;
- определять на геологической карте геологические тела и геологические структуры.

Владеть:

- навыками самостоятельного получения новых знаний и сведений о современных технологиях, применяемых в геологоразведочном деле и при эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых;
- навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых.

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Трудоемкость дисциплины (модуля): 7 з.е. 252 часа.

Цель дисциплины: развитие у обучающихся визуально-образного мышления и конструктивно-геометрического воображения, формирующих способность к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе 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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7).

общепрофессиональные

- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- 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.

Уметь:

- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;
- использовать современные средства машинной графики;
- выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций;
- ориентироваться в пространстве, определять координаты объектов, горных выработок и

скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;

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

Владеть:

- навыками разработки и оформления эскизов деталей, машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики;

- навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах;

- методами графического изображения горно-геологической информации; способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изученных свойств модели с использованием графических пакетов прикладных программ.

Теоретическая механика

Трудоемкость дисциплины: 53.е. 180 часа.

Цель дисциплины: Основной целью является 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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Теоретическая механика**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-

7).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- принципы и законы 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.

Сопrotивление материалов

Трудоемкость дисциплины: 53.е. 180 часов.

Цель дисциплины: Основной целью дисциплины «Сопrotивление материалов» является создание универсальной базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, связанных с получаемой специальностью, закладывает фундамент последующего обучения, в том числе в магистратуре и аспирантуре. Она дает цельное представление о механических законах деформирования элементов металлоконструкций при их нагружении, позволяет составлять уравнения равновесия, находить методы решения их и анализировать полученные результаты.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Соппротивление материалов» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-

7).

Результат изучения дисциплины сопротивление материалов:

Знать:

- основы расчета на прочность и жесткость типовых элементов - балок, стержней и рам;
- основы расчета на прочность статически неопределимых балок, стержней и рам;
- основы расчета на устойчивость, стержней и стоек.

Уметь:

- рассчитывать (балки, стержни, рамы) на прочность при различных видах нагрузок;
- рассчитывать деформации элементов при сжатии, растяжении, изгибе, кручении и сложном нагружении;

- использовать компьютерные программы для расчета и проектирования типовых деталей;
- определять геометрические характеристики сечений и устойчивость стоек при сжатии.

Владеть:

- базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- навыками по применению принципов и законов сопротивления материалов при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.

Прикладная механика

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: Основной целью дисциплины является создание универсальной базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, связанных с получаемой специальностью, она закладывает фундамент последующего обучения, в том числе в магистратуре и аспирантуре. Дисциплина формирует цельное представление о законах анализа и синтеза механизмов; учит студентов понимать общие принципы проектирования и создания новых типов машин и оборудования, знакомит с общими методами технического подхода к исследованию, проектированию и расчету механических систем, приборов, конструкций. Кроме того, дисциплина формирует навыки по проведению технических расчетов, по обоснованию рациональных подходов при решении технических и технологических проблем; расширяет кругозор и формирует инженерный подход к решению технических задач при совместной деятельности специалистов разного профиля; прививает навыки работать с технической литературой и справочниками.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Прикладная механика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-

7).

Результат изучения дисциплины прикладная механика:

знать:

- классификацию механизмов, принципы и законы механического движения и их взаимосвязь; методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин.

уметь:

- определять скорости и ускорения звеньев механизма, реакции в кинематических парах, мгновенную мощность; осуществлять синтез механизмов; производить проектировочный и проверочный расчет основных деталей машин.

владеть:

- методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин, и синтеза механизмов;

- методами прочностных расчетов на прочность и долговечность деталей машин.

Гидромеханика

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: Основной целью является формирование основ технических знаний, направленных на изучение общих законов движения и равновесия жидких сред в гидромеханических системах. Эти знания позволят овладеть методиками гидравлических расчетов трубопроводов и других гидравлических устройств в условиях стационарных и нестационарных режимов движения жидкостей, решать производственно-технологические и эксплуатационные задачи при возможных авариях в гидромеханических системах горного производства, решать научно-исследовательские и проектно-конструкторские задачи при создании новых и модернизации существующих гидромеханических систем горнодобывающей промышленности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Гидромеханика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-

7).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- терминологию, основные понятия и определения предмета;

- определение давлений в жидкости, находящейся в равновесии;

- приборы, их конструкции для определения давлений жидкостей;

- методику определения силы давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности;

- основное уравнение гидродинамики и входящие в него величины;

- режимы движения жидкостей;

- законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях

в трубах;

- законы истечения жидкости через отверстия и насадки.

уметь:

- определять давление в жидкостях;

- определять силы давления жидкостей в различных гидротехнических сооружениях.

владеть:

- методиками гидравлических расчетов гидромеханических систем;

- методами оптимизации гидродинамических процессов;

- методами расчета и анализа аварийных ситуаций при строительстве и эксплуатации гидротехнических систем.

Электротехника

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

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 сборке и исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических и лабораторных работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электротехника» является дисциплиной базовой части учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины «Электротехника» студент должен приобрести следующие общекультурные компетенции, соотнесенные с общими целями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-

7).

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 расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

Открытая геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными проблемами ведения горных работ, приобретение студентами знаний, формирование умений и навыков по специфике открытой разработке месторождений, способами и методами решения задач, связанных с добычей полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Открытая геотехнология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональных:

- владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК- 9);

профессиональные:

- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные нормативные документы;
- основные технологические процессы и технологию открытой разработки
- объекты открытой разработки;
- виды и назначение горного оборудования;
- технологические процессы открытой разработки;
- основные способы осуществления открытых горных работ.

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;
- производить расчёт основных параметров карьера, траншей, уступов и рабочих площадок;

- производить расчет производительности и парка основного горного и транспортного оборудования карьеров.

владеть:

- горной терминологией;
- основными правовыми и нормативными документами;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- методиками определения основных параметров горных выработок и показателей работы горного оборудования.

Подземная геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными принципами ведения подземных горных работ в различных горно-геологических условиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Подземная геотехнология» является дисциплиной, базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

- владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9).

профессиональные

- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- основы закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива;

- основы технологии проведения горных выработок;
- горную терминологию, нормативные документы;
- классификацию месторождений полезных ископаемых;
- классификацию запасов и потерь полезных ископаемых;
- современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу;
- структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение;
- методику определения основных параметров горного предприятия и основных технологических процессов;
- стадии разработки месторождений;
- процессы подземных горных работ;
- схемы вскрытия и подготовки месторождений;
- основные системы разработки запасов полезных ископаемых.

уметь:

- определять геомеханическую обстановку функционирования технологических звеньев горного предприятия;
- оценить степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ;
- выбирать форму и размеры поперечного сечения горных выработок и технологию их проведения;
- рассчитывать количественные показатели запасов и потерь;
- определять тип и назначение горных выработок;
- определять системы разработки; обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов месторождения, системы разработки;

- анализировать различные технологии горного производства.

владеть:

- навыками определения необходимых мер по обеспечению устойчивости массива при эксплуатации подземных сооружений;
- навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами;
- основами метода обоснования параметров горных предприятий;
- основами расчета технологических процессов добычи полезных ископаемых.

Строительная геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний, формирование умений и навыков по специфике подземных горнотехнических сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, а также в области строительства подземных горнотехнических сооружений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Строительная геотехнология**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело, специализации № 12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональных:

- владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК- 9).

профессиональные:

- владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные нормативные документы;
- объекты горно-шахтного комплекса;
- виды и назначение горнотехнических объектов;
- основные способы строительства подземных сооружений;
- технологические процессы при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;
- производить расчёт основных параметров подземных сооружений и технологических горно-строительных процессов производства;
- проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения.

владеть:

- горной и строительной терминологией;
- основными правовыми и нормативными документами;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при строительстве подземных сооружений;
- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- методиками определения основных параметров подземных сооружений и технологических процессов при проведении горно-строительных работ.

Обогащение полезных ископаемых

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

Цель дисциплины: получение студентами профессиональных знаний, навыков и умений в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования полезных ископаемых для решения практических задач горно-обогатительного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Обогащение полезных ископаемых» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
общепрофессиональные

- готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4);

- владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- технологические показатели обогащения;
- устройство и принцип действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки минерального сырья;
- принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров.

Уметь:

- рассчитывать технологический баланс; определять технологические показатели;
- осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых.

Владеть:

- основами выбора основного оборудования для переработки сырья и опробования продуктов обогащения;
- терминологией в области обогащения полезных ископаемых;
- основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.

Материаловедение

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Материаловедение» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);

- владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9).

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.

Геодезия

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях; овладение навыков определения пространственно-геометрического положения объектов, выполнения необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геодезия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

- готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- содержание, предмет и задачи геодезии;

- современные воззрения на форму и фигуру Земли;

- классификацию карт и планов, системы координат, используемые в геодезии;

- основные требования к составлению картографического материала;

- методики проведения геодезических измерений;

- назначение и классификацию геодезических сетей;

- основные виды инженерно-геодезических работ.

Уметь:

- определять плановое положение точек в геодезической и прямоугольной системах координат, абсолютные и относительные высоты;

- составлять топографический план;

- измерять горизонтальные, вертикальные углы, дальномерные расстояния и превышения;

- решать прямые и обратные геодезические задачи;

- выполнять построение профиля трассы.

Владеть:

- навыками работы с топографо-геодезическими приборами;

- методами обработки результатов измерений.

Автоматизация и управление горным производством

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

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основными понятиями, функциями, структурой, классификацией и системными принципами автоматизированных систем управления, этапами их проектирования и разработки.

Задачи курса:

- формирование у обучающихся основных понятий автоматизированных систем;
- формирование устойчивых навыков системного анализа, моделирования, проектирования хранилищ данных, интерфейсов и автоматизированных систем в целом;
- формирование у студентов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с применением информационных технологий и автоматизированных систем.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации (ОПК-8).

профессиональные

- готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- классификацию автоматизированных систем.
- принципы и этапы построения автоматизированных систем;
- методику проведения обзора и анализа существующих решений.
- методологию концептуального и контекстного моделирования;
- методологию функционального моделирования;
- методологию моделирования бизнес-процессов;
- методологию имитационного моделирования;
- универсальный язык моделирования UML.
- методологию формирования требований к системе FURPS+;
- методологию формирования требований через атрибуты качества;
- ГОСТ 34.602-89.
- этапы проектирования и разработки автоматизированных систем;
- принципы и методики проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов;
- принципы проектирования HCI и интерфейсов;
- основные виды тестирования систем.

Уметь:

- подбирать архитектуру автоматизированной системы под конкретные прикладные задачи.
- формулировать цели и задачи автоматизации;
- анализировать существующие решения.
- производить концептуальное и контекстное моделирование;
- производить функциональное моделирование;
- моделировать бизнес-процессы;
- производить имитационное моделирование.
- формировать требования к автоматизированным системам;
- составлять техническое задание на автоматизированные системы.
- производить инфологическое проектирование;
- проектирования базы данных, хранилища данных и таблицы входов-выходов;
- проектировать интерфейсы;
- тестировать автоматизированные системы.

Владеть:

- принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.
- методологией анализа существующих решений.
- методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования;
- методиками и нотациями функционального моделирования;
- методологиками и нотациями моделирования бизнес-процессов;

- методологиками и нотациями имитационного моделирования;
- универсальным языком моделирования UML методиками формирования требований к автоматизированным системам;
- принципами составления технического задания на автоматизированные системы;
- методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов;
- методами проектирования HCI и интерфейсов;
- инструментами тестирования автоматизированных систем.

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: Формирование базовых знаний, умений, навыков и компетенций, позволяющих выполнять производственно-технологический вид профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в изучения дисциплины:

общекультурные

- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4);

- использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- законодательные и нормативно-технические акты и по промышленной и производственной безопасности горного производства;

- основные меры и правила безопасности при ведении горных работ;

- методы и средства защиты человека в процессе труда;

- основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий;

- принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;

- современные компьютерные информационные технологии и системы в области технологической безопасности горных объектов.

Уметь:

- использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;

- выполнять расчеты технических средств и систем безопасности;

- проводить обучение и инструктаж по безопасным методам работы;

- разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;

- пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды и рудничной атмосферы.

Владеть:

- отраслевыми правилами безопасности;
- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;
- порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации;
- приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
- методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований безопасности при ведении горных работ;
- навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях.

Горные машины и оборудование

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

Цель дисциплины: формирование у студентов основ знаний, выработка профессиональных умений и первичных навыков в области эксплуатации горных машин и оборудования для выполнения операций по добыче и транспортировке полезных ископаемых и ознакомление студентов с принципами их использования при решении задач горного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Горные машины и оборудование» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- классификацию и назначение машин для выполнения операций по добыче и транспортировке полезных ископаемых;
- принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики различного типа машин для отбойки, погрузки, транспортировки, крепления и вспомогательных операций, а также стационарных машин;
- методику определения основных конструктивных и режимных параметров машин, их производительности и эффективности в горнодобывающем производстве.

Уметь:

- производить расчет основных конструктивных и режимных параметров горных машин и оборудования и моделирование их работы;
- осуществлять выбор типов горных машин и оборудования в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации, производить расчет их производительности и эффективности.

Владеть:

- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями;
- профессиональной терминологией в области горных машинах и оборудовании;
- методикой определения и расчета основных параметров, производительности и эффективности горных машин.

Стационарные установки

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

Цель дисциплины: подготовить специалиста по вопросам эксплуатации стационарного оборудования подземных горных работ. Стационарные установки представляют собой сложный и

весьма ответственный комплекс сооружений и машин, обеспечивающих бесперебойное водоотведение, вентиляцию подземных выработок и снабжение сжатым воздухом горных работ, а также грузоподъемные операции в стволах шахт и рудников. Особое внимание при этом уделяется защите окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Стационарные установки» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления(ОПК-8).

Результат изучения дисциплины

знать:

- фундаментальные основы теории турбомашин, раскрывающие сущность взаимодействия потока текучего (воздуха, воды и др.) с рабочим колесом;

- переход от теоретических к действительным зависимостям давления, мощности, КПД от подачи, законы пропорциональности и подобия;

- основные условия совместной работы турбомашин и принципы регулирования;

- методики расчета внешней сети, основанные на принципах оптимизации и требования правил безопасности;

- конструктивное исполнение стационарных машин и вспомогательного оборудования, необходимого для их эксплуатации;

- методики выбора и расчета стационарных машин, включая электропривод, основанные на принципах оптимальных решений, и основы их проектирования;

- требования Правил безопасности при эксплуатации стационарных установок.

уметь:

- производить расчеты водовоздушных сетей и трубопроводов и выбор соответствующего оборудования;

- проводить испытания, устанавливая фактическое состояние и определять пути устранения неисправностей машин и оборудования;

- выбрать тип электродвигателя и его мощность;

- использовать регулировочные свойства стационарных машин с целью поддержания эксплуатации в заданном режиме при максимально возможном КПД установки.

владеть:

- навыками выбора и расчета оборудования стационарных установок в зависимости от типа горного предприятия и исходя из необходимости обеспечения требуемых условий при различных способах и стадиях добычи полезных ископаемых с учетом взаимосвязи установок с процессами добычи, окружающей средой и человеком;

- способами измерения механических величин, характеризующих рабочие процессы стационарных установок.

Технология и безопасность взрывных работ

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов.

Цель дисциплины: Ознакомление с профессиональной терминологией, методами ведения взрывных работ, принципами расчётов их параметров, технологией и правилами безопасности при производстве взрывных работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» является обязательной дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные

- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техниче (ОПК-8);

- владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности.

Уметь:

- выполнять основные расчёты параметров буровзрывных работ при добыче полезных ископаемых.

Владеть:

- отраслевыми правилами безопасности при проектировании и ведении взрывных работ в промышленности.

Основы горной геомеханики

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование базовых знаний, умений, навыков и компетенций, позволяющих выполнять производственно-технологический вид профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геомеханика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные

- владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- общие закономерности деформации и разрушения пород, виды и характер проявления горного давления, горные удары, расчетные модели массива, геомеханическое обеспечение подземной разработки МПИ; методы исследования свойств и напряжений в массиве пород вокруг выработок. Сдвигение пород и земной поверхности. Геомеханические процессы при комбинированной и скважинной добыче, расчет параметров систем разработки.

Уметь:

- анализировать напряженно-деформированное состояние МГП; прогнозировать параметры горного давления и возможность горных ударов, прогнозировать размеры предельных пролетов при очистной выемке, устойчивость целиков, обосновывать методы исследования НДС массива пород.

Владеть:

- навыками анализа геомеханических процессов, навыками оценки и прогноза параметров систем разработки МПИ, сдвига земной поверхности.

Разрушение горных пород

Трудоемкость дисциплины (модуля): 5 з.е., 180 часов.

Цель дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков в области теории и практики производства взрывных работ в горной промышленности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Разрушение горных пород» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

- готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- технику и технологию бурения шпуров и скважин;
- теорию взрыва и взрывчатых веществ (ВВ);
- современный ассортимент ВВ и средств инициирования (СИ);
- правила безопасного обращения с взрывчатыми материалами (ВМ);
- процессы и закономерности дробления горных пород взрывом;
- технологию и безопасность взрывных работ в горной промышленности.

Уметь:

- разрабатывать техническую документацию на производство буровзрывных работ;
- выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении буровзрывных работ;
- пользоваться приборами взрывного дела;
- вести техническую документацию, оценивать технико-экономическую эффективность мероприятий, направленных на снижение производственного травматизма и аварийности на взрывных работах.

Владеть:

- навыками проектирования буровзрывных работ в горной промышленности;
- методами разработки нормативной документации по ведению буровзрывных работ.

Электрификация горных предприятий

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую энергию; о построении систем электроснабжения горных предприятий, об особенностях исполнения горного электрооборудования; о технических способах и мерах защиты персонала горных предприятий от поражения электрическим током.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электрификация горных предприятий» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные

- способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- основные виды энергоресурсов;
- основные требования к системам внешнего и внутреннего электроснабжения горных предприятий;
- условия использования электрической энергии в горных выработках;
- действие электрического тока на организм человека;
- особенности рудничного электрооборудования;
- способы обеспечения искробезопасности и пожаробезопасности в горных выработках;
- основы организации безопасной эксплуатации электроустановок;

- основные требования к электротехническому персоналу;
- меры первой помощи при поражениях электрическим током.

Уметь:

- применять средства и системы защиты от поражения электрическим током;
- проверять электроустановки на соответствие требованиям электротехнических и отраслевых нормативно-технических документов (НТД);
- оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока.

Владеть:

- навыками эффективной и безопасной эксплуатации электрооборудования горных предприятий;
- средствами защиты от поражения электрическим током с учетом специфики горного производства;
- способами обеспечения искробезопасности и пожаробезопасности в горных выработках.

Физика горных пород

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о комплексе физических характеристик горных пород и массивов; освоение теории и практики методов их определения и управления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Физика горных пород» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК- 9).

профессиональные:

- владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- физико-механические свойства массивов и их структурно-механические особенности;
- методы испытаний горных пород;
- физико-механические, физико-технические свойства горных пород и техногенных отложений.

уметь:

- производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств;
- организовывать и проводить испытания горных пород и породных массивов.

владеть:

- методами работы на основных физических приборах при оценке физико-механических и физико-технических характеристик горных пород;
- методами работы на основных физических приборах.

Горнопромышленная экология

Трудоемкость дисциплины: 5з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: Дисциплина ведёт к пониманию теоретических положений и практических подходов в решении проблемы обеспечения экологической безопасности горного производства. Дать необходимый объём информации для понимания современных экологических проблем, возникающих в горной промышленности. Рассматривается сущность горной экологии как нового направления в горных науках, излагается история развития горной экологии и ее концептуальные основы.

Показывается связь горной экологии с другими науками и определяется, что объектом изучения горной экологии является природный горнопромышленный комплекс. Приводится анализ антропогенного воздействия на биосферу и системы государственного управления в экологической сфере. Излагаются правовые основы охраны окружающей среды и сведения об экологическом праве.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

- готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6).

профессиональные

- готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы экологических расчетов. Возникновение и эволюционного развития биосферы. Проблемы охраны окружающей среды. Основные понятия и законы горнопромышленной экологии. Различия природных и антропогенных экологических факторов. Влияние аварий, катастроф, стихийных бедствий на качество окружающей среды. Использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды.

Уметь:

- определять состояние экологических систем в природе и в условиях техногенеза. Раскрывать проблемы охраны окружающей среды. Применять базовые знания фундаментальных разделов экологии при анализе различных видов горнопромышленной деятельности. Анализировать влияние антропогенных факторов на качество окружающей среды.

Владеть:

- профессиональной терминологией. Приемами анализа экологических последствий хозяйственной деятельности для здоровья населения и устойчивого развития. Методами характеристики принципов устойчивого развития общества. Методами изучения проблем охраны окружающей среды. Расчетными методами определения уровня воздействия антропогенных факторов на компоненты окружающей среды. Абстрактным и критическим мышлением, при исследовании окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов. Демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду.

Аэрология горных предприятий

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: 1. Владение навыками непосредственного управления технологическими процессами на производственных объектах.

2. Создание атмосферы горных предприятий, соответствующей нормативным документам.

3. Умение пользования методами расчета при нормализации атмосферы горных предприятий.

4. Приобретение навыков в выборе техники и способов по обеспечению надежности и управляемости систем нормализации атмосферы горных предприятий.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Аэрология горных предприятий» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

профессиональные:

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- об источниках вредных и опасных производственных факторах при подземной, открытой добыче полезного ископаемого и его переработке;

- о способах и средствах нормализации атмосферы горных предприятий;

- о проблемах в области вентиляции шахт, карьеров и промышленной вентиляции;

- научные основы вентиляции и дегазации горных предприятий;

- системы проветривания горных выработок;

- 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 горных предприятий 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 горных 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.

Маркшейдерское дело

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: получение теоретических и практических знаний студентами по вопросам недропользования и охраны недр, организации маркшейдерских служб на горных предприятиях, маркшейдерскому сопровождению и контролю технологических процессов горного производства на всех этапах освоения месторождений полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Маркшейдерское дело» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональных:

- готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6);

- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8).

профессиональные:

- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их

результаты (ПК-7).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные нормативные документы;
- основные направления деятельности маркшейдерских служб при маркшейдерском сопровождении технологических процессов горного производства;
- основные методы маркшейдерско-геодезических измерений в горном производстве при открытом и подземном способе разработке месторождений полезных ископаемых.

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;
- определять пространственно-геометрическое положение объектов;
- осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения.

владеть:

- горной, строительной и маркшейдерско-геодезической терминологией;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- навыками работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и оборудованием;
- навыками выполнения основных маркшейдерских работ на подземных и открытых горных работах.

Комбинированные геотехнологии

Трудоемкость дисциплины: 43.е. 144 часов.

Цель дисциплины: ознакомление студентов и формирование знаний, умений и навыков по открыто-подземному способу разработки месторождений и применению комбинированного способа разработки месторождений на основе использования высокопроизводительных средств механизации основных технологических процессов, обеспечивающих высокие технико-экономические показатели работы горнодобывающего предприятия, комфортные условия труда, охрану недр и окружающей среды, необходимых студенту для осуществления профессиональной деятельности специалиста.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Комбинированные геотехнологии**» является дисциплиной, вариативной части «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

профессиональные

- владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- о способах вскрытия месторождения, обеспечивающих доступ к месторождению с поверхности и его разработке, а также типах горных выработок, проходимых для этих целей при открыто-подземном способе разработки;
- об основных и вспомогательных процессах комбинированном способе отработки месторождений и средствах их механизации;
- формирование технологических схем перемещения руды;
- о применяемых системах разработки как при открыто-подземном так и открытом, подземном способах разработки месторождений.

уметь:

- применять полученные знания при обосновании принятия инженерных решений;
- рассчитывать годовую производительность рудника;
- рассчитывать основные параметры открыто-подземного и подземного способов разработки месторождений;
- анализировать горно-геологическую и горнотехническую обстановку при выборе систем

разработки;

- разрабатывать и согласовывать проектную документацию на добычном участке.

владеть:

- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- навыками проектирования рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала

недр;

- основами метода обоснования параметров горных предприятий;
- основами расчета технологических процессов добычи полезных ископаемых.
- навыками выбора способов разработки месторождения параллельного и последовательного,

исходя из основных преимуществ и недостатков;

- навыками расчёта основных параметров открыто-подземного способа разработки месторождений.

Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины:

- формирование у студентов основных научно-практических знаний в области основ метрологии; методов и средств измерения физических величин; правовых основ стандартизации и систем сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества выполняемых измерений;

- овладеть методами получения, обработки и представления измерительной информации, оценивания ее точности и достоверности;

- приобретение студентами умения работать с нормативной документацией по метрологии, стандартизации, сертификации и использования ее при проведении геологических работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Метрология, стандартизация и сертификация**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело*. Курс базируется на знаниях, полученных студентами в области естественнонаучных и социальных дисциплин: математика, физика. Полученные при изучении дисциплины «Метрология и стандартизация» знания, умения и навыки используются в дальнейшем при изучении последующих дисциплин цикла профессиональной и практической подготовки.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные:

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6).

профессионально-специализированные:

- способностью проектировать системы защиты человека от опасных и вредных факторов производственной среды горных предприятий на основе научно - обоснованных методов и нормативных документов обеспечения безопасного ведения горных и взрывных работ при применении различных технологий разработки месторождений, освоении подземного пространства, с учетом мирового опыта и требований международных стандартов безопасности и охраны окружающей среды (ПСК-12.3);

- готовностью осуществлять оценку проектной документации, действующих технологий и производств, сертификацию продукции по показателям травмоопасности, надежности (ПСК-12.4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

- цели, принципы, задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических

стандартов.

Уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Владеть:

- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности правильности, прецизионности или неопределенности измерений, испытаний, и достоверности контроля;
- пониманием тенденций и перспектив развития метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия;
- навыками проведения метрологического обслуживания оборудования;
- навыками использования стандартов, правил, нормативно -технической документации в профессиональной деятельности.

Вентиляция карьеров

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: Получение обучающимся новых знаний посредством фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере и обеспечения безопасности. Владение навыками непосредственного управления технологическими процессами на горнопромышленных объектах. Создание атмосферы горнопромышленных объектов, соответствующей нормативным документам. Умение пользования методами расчета вентиляции при нормализации атмосферы горнопромышленных объектов. Приобретение навыков в выборе техники и способов по обеспечению надежности и управляемости систем вентиляции горнопромышленных объектов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Вентиляция карьеров**» является дисциплиной вариативной части **Блока Б1.В.** «Дисциплины (модули)» учебного плана по **специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-8);

профессионально-специализированные:

- способностью проектировать системы защиты человека от опасных и вредных факторов производственной среды горных предприятий на основе научно - обоснованных методов и нормативных документов обеспечения безопасного ведения горных и взрывных работ при применении различных технологий разработки месторождений, освоении подземного пространства, с учетом мирового опыта и требований международных стандартов безопасности и охраны окружающей среды (ПСК-12.3);
- способностью системно анализировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности и горноспасательного дела, угрозы промышленной безопасности объектов горного производства и разрабатывать методы их исследования и предотвращения (ПСК-12,5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- об источниках вредных и опасных производственных факторах при открытой добыче полезного ископаемого и его переработке;
- о способах и средствах нормализации атмосферы горнопромышленных предприятий;
- о проблемах в области вентиляции карьеров и промышленной вентиляции;

- научные основы вентиляции и дегазации карьеров;
- системы проветривания карьеров.

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 горнопромышленных предприятий нормативным параметрам при нормальных условиях и в чрезвычайных ситуациях;
- оценивать эффективность воздухораспределения в карьерах.

Владеть:

- методами проектирования систем вентиляции горнопромышленных 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.

Профилактика и тушение эндогенных пожаров

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: является формирование у студентов знаний по основам процессов горения и обеспечению пожаробезопасности горного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Профилактика и тушение эндогенных пожаров» является дисциплиной вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения:

Профессиональные:

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6).

профессионально-специализированные:

- готовностью, в том числе психологически, осуществлять организацию работ по ликвидации последствий аварий и катастроф техногенного характера на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования опасных явлений, (ПСК-12.1);

- способностью обосновывать средства защиты в чрезвычайных ситуациях и режимы их работы, проводить контроль их состояния, регламентировать эксплуатацию защитной и спасательной техники (ПСК-12.2).

Результат изучения дисциплины Профилактика и тушение эндогенных пожаров:

знать:

- правовые и технические нормативные документы по пожарной безопасности;
- теоретические основы физики и химии процессов горения;
- пожарные характеристики веществ и материалов, задействованных в технологических процессах производства;
- способы и средства пожаротушения, используемые на горных предприятиях.

уметь:

- разрабатывать мероприятия по повышению пожарной безопасности в увязке с конкретными производственными целями;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях (пожары, взрывы, выбросы газов) и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других аварийных работ;
- работать с первичными средствами пожаротушения и другим пожарным оборудованием, а также с приборами газового контроля, со средствами индивидуальной защиты и аппаратами защиты органов дыхания (СИЗОД) в соответствии со сложившейся аварийной ситуацией.

владеть:

- методиками оценки риска аварий на опасных производственных объектах;
- основными приемами анализа технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности; основными приемами первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей деятельности;
- методиками расчета качественных и количественных характеристик опасных зон;
- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения; готовностью участвовать* в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

Теплотехника

Трудоемкость дисциплины: 4з.е. 144 ч.

Вид деятельности: производственно-технологическая.

Цели дисциплины: формирование комплекса знаний в области получения, преобразования, передачи и использования теплоты, формирование умений и навыков термодинамического исследования рабочих процессов в теплообменных аппаратах, теплосиловых установках и других теплотехнических устройствах, применяемых в отрасли.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: Дисциплина «Теплотехника» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством(ПК-8).

Результаты освоения дисциплины:

знать:

- основные свойства и параметры состояния термодинамических систем, законы термодинамики и их математическое описание;
- термодинамические процессы и основы их анализа;
- термодинамику потока;
- основные закономерности тепломассопереноса при стационарном и нестационарном режимах;
- способы управления параметрами теплообмена.

уметь:

- оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов;
- рассчитывать значения параметров теплообмена;
- анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле.

владеть:

- методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергии в системах.

Строительство и реконструкция горных предприятий

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов представления о технологии строительства и реконструкции горных предприятий и получение базовых знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалиста.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Строительство и реконструкция горных предприятий**» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

- владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);

- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;

- основные нормативные документы;

- объекты горно-шахтного комплекса;

- параметры состояния породных массивов;

- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей;

- основные методы ведения горно-строительных работ.

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;

- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительных работ;

- производить расчёт основных параметров работ при строительстве подземных сооружений, добыче полезных ископаемых открытым и подземным способом.

- производить расчёт основных параметров подземных сооружений и технологических горно-строительных процессов производства;

- проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения.

владеть:

- горной и строительной терминологией;

- основными правовыми и нормативными документами;

- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;

- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при строительстве подземных сооружений;

- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

- расчетными методиками определения основных параметров строительных работ при различных методах их проведения в условиях строительства и реконструкции горных предприятий.

Основы профессиональной деятельности

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часов.

Цель дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков в области основ профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы профессиональной деятельности» является обязательной дисциплиной в вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах (ПК-4).

профессионально-специализированные:

- способностью проектировать системы защиты человека от опасных и вредных факторов производственной среды горных предприятий на основе научно-обоснованных методов и нормативных документов обеспечения безопасного ведения горных и взрывных работ при применении (ПСК-12.3);

- способностью системно анализировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности и горноспасательного дела, угрозы промышленной безопасности объектов горного производства и разрабатывать методы их исследования и предотвращения (ПСК - 12.5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;

Уметь:

- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством, соблюдать требования действующего законодательства;

Владеть:

- базовыми знаниями (представлениями) по основным отраслям российского законодательства, с которыми любой гражданин сталкивается в своей повседневной жизни: гражданскому праву, трудовому праву; административному праву.

Промышленная санитария и гигиена труда

Трудоемкость дисциплины: 9 з.е. 324 часа.

Цель дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков защиты работающих от вредных факторов производственной среды и трудового процесса, необходимых для сохранения здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Промышленная санитария и гигиена труда» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6)

профессионально-специализированные:

- способностью проектировать системы защиты человека от опасных и вредных факторов производственной среды горных предприятий на основе научно-обоснованных методов и нормативных документов обеспечения безопасного ведения горных и взрывных работ при применении различных технологий разработки месторождений, освоении подземного пространства, с учетом мирового опыта и требований международных стандартов безопасности и охраны окружающей среды (ПСК-12.3);

- умением организовать работу по анализу состояния условий труда, совершенствованию и модернизации систем, средств и технологий обеспечения промышленной безопасности горного производства, работу по обучению работников культуре безопасности (ПСК-12.6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- законодательные, подзаконные акты в области промышленной санитарии и гигиены труда;

- источники и причины возникновения производственных опасностей;

- воздействие вредных и опасных производственных факторов на организм человека;

- гигиеническое нормирование предельно-допустимых концентраций и предельно-допустимых уровней воздействия вредных производственных факторов;

- современные принципы, методы и средства защиты (коллективные и индивидуальные) работающих;

-методы прогнозирования развития профессиональных заболеваний, профилактических мероприятий.

Уметь:

- анализировать источники и причины возникновения производственных опасностей;
- распознавать и оценивать опасные и вредные факторы среды;
- определять зоны повышенного техногенного риска и выбирать системы защиты человека от отдельных видов технологического оборудования и производственных процессов;
- осуществлять контроль за соблюдением нормативных правовых актов санитарного законодательства, за проведением профилактических работ по созданию здоровых и безопасных условий труда на предприятии, предупреждению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости;
- производить гигиеническую оценку тех или иных технических проектов и решений, технологических процессов
- информировать работников об источниках производственных опасностей и средствах защиты от них;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты.

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;
- культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.

Системы обеспечение безопасности горного производства

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов.

Цель дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков в области систем обеспечения безопасности горного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Системы обеспечение безопасности горного производства» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

- владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);

профессионально-специализированные:

- способностью проектировать системы защиты человека от опасных и вредных факторов производственной среды горных предприятий на основе научно-обоснованных методов и нормативных документов обеспечения безопасного ведения горных и взрывных работ при применении (ПСК-12.3);

- способностью системно анализировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности и горноспасательного дела, угрозы промышленной безопасности объектов горного производства и разрабатывать методы их исследования и предотвращения (ПСК-12.5);

- умением организовывать работу по анализу состояния условий труда, совершенствованию и модернизации систем, средств и технологий обеспечения промышленной безопасности горного производства, работу по обучению работников культуре безопасности (ПСК-12.6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные нормативные документы в области требований промышленной и экологической безопасности.

Уметь:

- уметь демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Владеть:

- техникой применения нормативных документов в области требований промышленной и экологической безопасности.

Экономика безопасности труда

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: Рассматриваемый курс должен дать студентам основы знаний по экономике безопасности производственной, способствовать формированию и развитию представлений о значении экономики в обеспечении безопасных условий труда и социальной защите работающих.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экономика безопасности труда» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированные:

- умением организовывать работу по анализу состояния условий труда, совершенствованию и модернизации систем, средств и технологий обеспечения промышленной безопасности горного (ПСК-12.6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- социально-экономические факторы влияющие на безопасность труда;
- состав затрат на обеспечение безопасности труда;
- финансовые потери от опасного производства;
- источники финансирования охраны труда;
- методы повышения эффективности инвестиций в производственную безопасность;
- экономические механизмы управления безопасностью труда.

Уметь:

- оценивать социально-экономические факторы влияющие на безопасность труда;
- определять затраты на обеспечение безопасности труда;
- учитывать финансовые потери от опасного производства;
- применять экономические механизмы управления безопасностью труда.

Владеть:

- основными экономическими аспектами производственной безопасности;
- экономические факторы в обеспечении безопасности труда;
- основными направлениями и тенденциями совершенствования экономических механизмов управления производственной безопасностью;
- расчет затрат на обеспечение безопасности труда;
- расчет финансовых потерь от опасного производства.

Управление состоянием массива горных пород

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

Цель дисциплины: формирование базовых знаний, умений и навыков, позволяющих выполнять производственно-технологический вид профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление состоянием массива горных пород» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированные

- умением организовывать работу по анализу состояния условий труда, совершенствованию и модернизации систем, средств и технологий обеспечения промышленной безопасности горного производства, работу по обучению работников культуре безопасности (ПСК-12.6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные горно-геологические факторы, влияющие на подземную разработку месторождений, физико-механические и технологические свойства горных пород;
- процессы изменения напряженно-деформированного состояния в массиве пород при ведении горных работ;
- принципы управления состоянием породного массива до - и при ведении горных работ;
- способы охраны и поддержания подготовительных выработок;
- способы управления горным давлением при ведении очистных работ;
- гео- и газодинамические процессы, происходящие при подземной разработке;
- причины и механизм возникновения гео - и газодинамических явлений, методы их прогноза и предотвращения.

Уметь:

- анализировать горно-геологические условия разработки пластовых месторождений и оценивать состояние породного массива при обосновании инженерных решений;
- определять параметры зон, характеризующихся различным напряженно-деформированным состоянием вокруг подготовительных и очистных выработок;
- устанавливать необходимость изменения напряженно-деформированного состояния массива пород специальными способами;
- анализировать влияние горно-геологических и горно-технологических факторов на выбор способов охраны и поддержания подготовительных выработок;
- анализировать влияние горно-геологических и горно-технологических факторов на проявления горного давления при очистной выемке;
- анализировать влияния горно-геологических и горно-технологических факторов, предопределяющих опасность возникновения горных ударов и внезапных выбросов.

Владеть:

-навыками использования горно-геологической информации о массиве горных пород при обосновании необходимости выполнения специальных мероприятий по управлению его состоянием при ведении горных работ;
-навыками выбора способов, обоснования параметров и технологий основных региональных и локальных способов управления состоянием массива горных пород;
-методиками расчета основных параметров способов управления состоянием массива пород вокруг подготовительных выработок;
-навыками оценки нагрузочных свойств пород кровли и необходимости применения способов по управлению состоянием пород, методиками их выбора и расчета основных параметров;
-навыками выбора способов управления состоянием массива пород при разработке ударо - и выбросоопасных пластов и определения их параметров.

Горнопромышленный транспорт

Трудоемкость дисциплины: 5 з. е., 180 час.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и практических навыков по осуществлению технического руководства работами по обеспечению эффективного функционирования ГПТ при ликвидации последствий аварий и катастроф техногенного характера; формирование у студентов готовности эксплуатировать системы технологического транспорта, практического опыта по выбору, знания характеристик и методов расчета транспортных машин (ТМ) при горноспасательных работах

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Горнопромышленный транспорт» является дисциплиной по выбору в вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4).

профессионально-специализированные

- готовностью, в том числе психологически, осуществлять организацию работ по ликвидации последствий аварий и катастроф техногенного характера на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования опасных явлений, выполнять их качественный и количественный анализ (ПСК-12.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- положения по осуществлению технического руководства транспортными системами в условиях чрезвычайных ситуаций при производстве горных, буровых и взрывных работ (БВР), при строительстве сооружений;

- характеристики и область эффективного применения современных транспортных средств при чрезвычайных ситуациях;

- методики эксплуатационных расчетов ТМ;

- систему нормативных положений и инструкций организации комплекса мер на транспорте при ликвидации последствий аварий и катастроф техногенного характера.

Уметь:

- разработать методики и инструкции при эксплуатации ТМ и оборудования в условиях ликвидации аварий и катастроф на горных предприятиях;

- обосновать выбор транспортного оборудования при аварийной ситуации на конкретном предприятии с обеспечением промышленной и экологической безопасности работ на транспорте;

- рассчитать необходимый парк подвижного состава ТМ при ликвидации аварийной ситуации; дать анализ и оценку фактического состояния ТМ и оборудования и разработать рекомендации по их совершенствованию.

Владеть:

- навыками критической оценки и готовности ТМ для выполнения работ по ликвидации последствий аварий и катастроф;

- навыками организации подготовки подвижного состава транспорта к выполнению работ по МЧС РФ;

- теоретическими навыками расчета инвентарного парка подвижного состава ТМ; знаниями об устройстве ТМ, их характеристиках, достоинствах и недостатках.

Организация и ведение аварийно-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: развитие у обучающихся знаний и навыков по основам и содержанию мероприятий, направленных на ликвидацию чрезвычайных ситуаций - организацию и ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Организация и ведение аварийно-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

профессиональные:

- готовностью осуществлять техническое руководство горными взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4).

профессионально-специализированные:

- готовностью, в том числе психологически, осуществлять организацию работ по ликвидации последствий аварий и катастроф техногенного характера на основе системного подхода, умением строить использовать модели для описания и прогнозирования опасных явлений, выполнять их качественный и количественный анализ (ПСК-12.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- подходы к оценке экономической эффективности менеджмента требования нормативных правовых актов Российской Федерации в области защиты населения, предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями и применением современных средств поражения;

- организационную структуру, задачи и возможности аварийно-спасательных служб (формирований) РСЧС;

- основы применения сил РСЧС в ЧС;

- порядок, принципы создания и состав группировки сил и средств РСЧС, решаемые задачи и возможности при ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- особенности проведения аварийно-спасательных работ при различных чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

- общее устройство, принцип действия и характеристики средств поиска пострадавших, основных видов гидравлического, электрического и пневматического аварийно-спасательного инструмента;

- основные приемы работы со средствами поиска пострадавших и аварийно-спасательным инструментом, их возможности, а также меры безопасности при работе с ними;

- правила личной безопасности и основы выживания в экстремальных ситуациях природного и техногенного характера;

- устройство, порядок подготовки к работе и правила эксплуатации альпинистского, водолазного и других видов аварийно-спасательного снаряжения, технических средств и оборудования;

- технику преодоления препятствий на различных формах горного рельефа;

- основные технологии проведения аварийно-спасательных работ.

Уметь:

- принимать решение, организовывать и руководить аварийно-спасательными работами объектового уровня;

- координировать деятельность и организовывать взаимодействие формирований в ходе проведения аварийно-спасательных работ;

- проводить расчеты по созданию группировки сил для проведения АСДНР в очагах поражения и зонах ЧС;

- организовывать планирование аварийно-спасательных работ;

- вести аварийно-спасательные работы с применением гидравлического, электрического и пневматического аварийно-спасательного инструмента;

- принимать меры по обеспечению безопасного проведения аварийно-спасательных работ;

- осуществлять подъемы и спуски на горном рельефе различной крутизны, умело использовать альпинистское снаряжение и оборудование, организовывать переправу через различные препятствия.

Владеть:

- методиками управления при организации АСДНР;

- навыками работы с гидравлическим, электрическим и пневматическим аварийно-спасательным инструментом в ходе проведения АСДНР;

- навыками устранения простейших неисправностей техники и инструмента, возникающих при ликвидации ЧС;

- навыками выполнения поисково-спасательных работ в автономном снаряжении.

Пожарная безопасность технологических процессов

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часа.

Цель дисциплины: является формирование у студентов знаний по основам процессов горения и обеспечению пожаробезопасности горного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Пожарная безопасность технологических процессов**» является дисциплиной вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения:

профессионально-специализированные:

- готовность, в том числе психологически, осуществлять организацию работ по ликвидации последствий аварий и катастроф техногенного характера на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования опасных явлений (ПСК-12.1).

Результат изучения:

знать:

- правовые и технические нормативные документы по пожарной безопасности;
- теоретические основы физики и химии процессов горения;
- пожарные характеристики веществ и материалов, задействованных в технологических процессах производства;
- способы и средства пожаротушения, используемые на горных предприятиях.

уметь:

- разрабатывать мероприятия по повышению пожарной безопасности в увязке с конкретными производственными целями;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях (пожары, взрывы, выбросы газов) и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других аварийных работ;
- работать с первичными средствами пожаротушения и другим пожарным оборудованием, а также с приборами газового контроля, со средствами индивидуальной защиты и аппаратами защиты органов дыхания (СИЗОД) в соответствии со сложившейся аварийной ситуацией.

владеть:

- методиками оценки риска аварий на опасных производственных объектах;
- основными приемами анализа технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности; основными приемами первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей деятельности;
- методиками расчета качественных и количественных характеристик опасных зон;
- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения; готовностью участвовать* в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

Проектирование систем защиты человека в чрезвычайных ситуациях

Трудоемкость дисциплины: 6з.е. 216 часа.

Цель дисциплины: является формирование у студентов знаний по основам процессов горения и обеспечению пожаробезопасности горного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Проектирование систем защиты человека в чрезвычайных ситуациях**» является дисциплиной вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения:

- готовность, в том числе психологически, осуществлять организацию работ по ликвидации последствий аварий и катастроф техногенного характера на основе системного подхода, умением

строить и использовать модели для описания и прогнозирования опасных явлений (ПСК-12.1).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- основы безопасности жизнедеятельности в профессиональной деятельности; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

владеть:

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; 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; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных бедствий.

Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности

Трудоемкость дисциплины: 63.е. 216 часа.

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности**» является дисциплиной базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения:

профессиональные:

- готовностью, в том числе психологически, осуществлять организацию работ по ликвидации последствий аварий и катастроф техногенного характера на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования опасных явлений (ПСК-12.1);

- способностью системно анализировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности и горноспасательного дела, угрозы промышленной безопасности объектов горного производства и разрабатывать методы их исследования и предотвращения (ПСК-12.5).

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.

Технологии горноспасательного дела

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа.

Цель дисциплины: Формирование знаний, умений, навыков и компетенций, позволяющих выполнять производственно-технологический вид профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологии горноспасательного дела» является дисциплиной специализации Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в изучения дисциплины:

в производственно-технологической деятельности

профессиональные:

- готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4).

профессионально-специализированные:

- способность системно анализировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности и горноспасательного дела, угрозы промышленной безопасности объектов горного производства и разрабатывать методы их исследования и предотвращения (ПСК-12.5);

- умение организовывать работу по анализу состояния условий труда, совершенствованию и модернизации систем, средств и технологий обеспечения промышленной безопасности горного производства, работу по обучению работников культуре безопасности (ПСК-12.6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- законодательные и нормативно-технические акты по промышленной и производственной безопасности горного производства;

- основные меры и правила безопасности при ведении горных работ;

- методы и средства защиты человека в процессе труда;

- основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий;

- принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;

- современные компьютерные информационные технологии и системы в области технологической безопасности горных объектов.

Уметь:

- использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;

- разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;

- проводить обучение и инструктаж по безопасным методам работы;

- выполнять расчеты технических средств и систем безопасности;

- пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды и рудничной атмосферы.

Владеть:

- отраслевыми правилами безопасности;

- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;

- приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;

- порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации;
- методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований безопасности при ведении горных работ.
- навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях.

Специальная оценка условий труда

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: Основной целью является 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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Специальная оценка условий труда» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности *21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированные:

- способностью системно анализировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности и горноспасательного дела, угрозы промышленной безопасности объектов горного производства и разрабатывать методы их исследования и предотвращения (ПСК-12.5);
- умением организовывать работу по анализу состояния условий труда, совершенствованию и модернизации систем, средств и технологий обеспечения промышленной безопасности горного производства, работу по обучению работников культуре безопасности (ПСК-12.6).

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.

Управление промышленной безопасностью

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 256 часа.

Цель дисциплины: формирование знаний и навыков по обеспечению требований охраны труда и промышленной безопасности при ведении работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление промышленной безопасностью» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины специализации» учебного плана по специальности *21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированные:

- способностью обосновывать средства защиты в чрезвычайных ситуациях и режимы их работы, проводить контроль их состояния, регламентировать эксплуатацию защитной и спасательной техники (ПСК-12.2);

- способностью системно анализировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности и горноспасательного дела, угрозы промышленной безопасности объектов горного. (ПСК-12.5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные законодательные и нормативно-правовые акты Правительства РФ регулирующие промышленную безопасность;

- государственное управление охраной труда и промышленной безопасностью в РФ и организациях;

- требования и правила по охране труда, правила по промышленной безопасности;

- документацию по охране труда и промышленной безопасности;

- льготы и компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и опасными условиями труда;

- социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- обучение работников, руководителей и специалистов по охране труда и промышленной безопасности;

- порядок проведения предварительных при поступлении на работу и периодических медосмотров (обследований);

- формирование совместных комитетов (комиссий) по охране труда;

- расследование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

- правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, средства коллективной защиты;

- эргономические требования к рабочим местам и оборудованию;

- требования безопасности к технологическим процессам и производственному оборудованию;

- правила безопасности эксплуатации производственного оборудования.

Уметь:

- применять законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда и промышленной безопасности в своей деятельности;

- разрабатывать инструкции по охране;

- расследовать несчастные случаи на производстве и профзаболевания;

- разрабатывать документацию по охране труда и промышленной безопасности;

- определять эргономические требования к рабочим местам и оборудованию;

- определять вредные и опасные факторы производственной среды и определить наиболее эффективные методы обеспечения безопасности;

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

- анализировать и прогнозировать производственный травматизм, аварии и инциденты на предприятии;

- осуществлять производственный контроль на опасных производственных объектах.

Владеть:

- законодательными и нормативно-правовыми актами по охране труда и промышленной безопасности;

- прогнозировать и оценивать обстановку по безопасности труда;

- организовать и обеспечить проведение профилактической работы по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

- навыками разработки мероприятий по безопасности работ и промышленной безопасности;

- навыками проведения инструктажей по безопасности труда;

- навыками составления документации по безопасности труда и промышленной безопасности;

- навыками выявления опасностей, их идентификации, методами и средствами обеспечения

производственной безопасности;

- организацией безопасного ведения работ.

Защита в чрезвычайных ситуациях

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: усвоение студентами основных методов и способов предупреждения и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного происхождения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Защита в чрезвычайных ситуациях» является дисциплиной специализации Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированные:

- готовностью, в том числе психологически, осуществлять организацию работ по ликвидации последствий аварий и катастроф техногенного характера на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования опасных явлений, выполнять их качественный и количественный анализ (ПСК-12.1);

- способностью обосновывать средства защиты в чрезвычайных ситуациях и режимы их работы, проводить контроль их состояния, регламентировать эксплуатацию защитной и спасательной техники (ПСК-12.2);

- способностью проектировать системы защиты человека от опасных и вредных факторов производственной среды горных предприятий на основе научно-обоснованных методов и нормативных документов обеспечения безопасного ведения горных и взрывных работ при применении различных технологий разработки месторождений, освоении подземного пространства, с учетом мирового опыта и требований международных стандартов безопасности и охраны окружающей среды (ПСК-12.3).

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.

Технологии интеллектуального труда

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

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы научной организации интеллектуального труда.
- основы организации и методы самостоятельной работы;
- приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы.

Уметь:

- использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха);
- использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы незрительного доступа к информации (студенты с нарушениями зрения);
- использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;
- рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья.

Владеть:

- приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;
- приемами научной организации интеллектуального труда;
- навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами;
- современными технологиями работы с учебной информацией.

Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по *специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общекультурные:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3)

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;
- принципы толерантного отношения к людям;
- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций.

Уметь:

- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;
- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;
- 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.

Владеть:

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;
- навыками толерантного поведения в коллективе;
- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций;
- навыками организации совместной социально-культурной и профессиональной деятельности коллектива.

Основы социальной адаптации и правовых знаний

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

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Основы социальной адаптации и правовых знаний**» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело, специализации № 12 Технологическая безопасность и горноспасательное дело.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК - 3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- механизмы профессиональной адаптации;
- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;

- механизмы социальной адаптации в коллективе;
- правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;
- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;
- правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения.

Уметь:

- осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;
- планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;
- навыками поиска необходимой информации для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности;
- навыками организации совместной социально-культурной и профессиональной деятельности коллектива;
- навыками толерантного поведения в коллективе;
- навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях;
- правовыми механизмами при защите своих прав.