

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«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

Направленность (профиль)
Подземная разработка рудных месторождений

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Одобрена на заседании кафедры

Горного дела

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Валиев Н.Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 08.10.2020 г

(Дата)

Рассмотрена методической
комиссией

Горно-технологического факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Колчина Н.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 12.10.2020 г

(Дата)

Екатеринбург
2020

АННОТАЦИИ
дисциплин основной образовательной программы
по специальности 21.05.04 «Горное дело»
направления (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений»

Философия

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

Цель дисциплины: формирование целостного представления о мире и отношении человека к миру; способности критически оценивать явления действительности и системно подходить к решению поставленных задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация Подземная разработка рудных месторождений.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии;

- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях;

Уметь:

- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;

- системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации;

Владеть:

- навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций;

- навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.

Всеобщая история

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Всеобщая история» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

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

- проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе;

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

- основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии;

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

Уметь:

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

- сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории;

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

- определять приоритеты собственной деятельности, формулировать цели и определять пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов;

- применять полученные знания в профессиональной деятельности;
- воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Владеть:

- понятийным и категориальным аппаратом исторической науки;
- научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»;
- способностью прослеживать причинно-следственные связи исторических событий и процессов;
- умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии;
- терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»;
- методами и приемами логического анализа;
- навыками использования инструментов непрерывного образования для построения профессиональной траектории, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

История России

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «История России» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело, направленности (профилю) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

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

Результаты освоения дисциплины:

Знать:

- основные категории и понятия, относящиеся к исторической проблематике;
- актуальные события, тенденции, факторы, этапы и закономерности истории России;
- место и роль России в мировой истории в контексте различных направлений современной историографии;

- основные теории и концепции по истории России;

Уметь:

- интерпретировать прошлое с позиций настоящего без опоры на субъективные оценочные суждения и узкопровинциальное видение;
- осмысливать общественное развитие в широких цивилизационных рамках, не сводить к идеологически детерминированной последовательности событий;
- извлекать из прошлого российской истории практические уроки для применения полученных знаний в профессиональной деятельности;
- анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи.
- демонстрировать уважение к людям и проявлять толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений;

Владеть:

- навыками анализа исторических источников и исторической литературы, а также умением ведения дискуссии по проблемам исторического прошлого;
- способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, социальных стандартов;
- знанием базовых ценностей мировой культуры, готовностью опираться на них в своем личном и общекультурном развитии;
- способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Иностранный язык

Трудоемкость дисциплины: 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 обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации №1 «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- особенности фонетического строя иностранного языка;
- лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;
- основные правила грамматической системы иностранного языка;
- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;
- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и

межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах;

- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;

Уметь:

- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;

- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;

- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;

- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;

- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;

- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;

Владеть:

- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;

- навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.

Безопасность жизнедеятельности

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов

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 дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело», направленность (профиль): Подземная разработка рудных месторождений.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности;

- 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.

Уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;
- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- 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;
- приемами оказания первой медицинской помощи пострадавшим, в условиях чрезвычайных ситуаций;
- законодательными и правовыми актами в области безопасности труда и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов.

Физическая культура и спорт

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

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Физическая культура и спорт» является дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) направленности (профилю) «*Подземная разработка рудных месторождений*», формируемой участниками образовательных отношений.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

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 Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) направленности (профилю) *«Подземная разработка рудных месторождений»*, формируемой участниками образовательных отношений.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни;

- способы самоконтроля за состоянием здоровья;

уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;

- применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками поддержания здорового образа жизни;

- навыками самоконтроля за состоянием здоровья;

- навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

Русский язык и деловые коммуникации

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

Цель дисциплины: ознакомление студентов с актуальными проблемами в развитии национального языка, спецификой его функционирования в официальной (деловой) ситуации общения, повышение речевой культуры будущего специалиста (в устной и письменной форме), формирование навыков деловой коммуникации в академическом и профессиональном взаимодействии и стремления к их совершенствованию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Русский язык и деловые коммуникации» является дисциплиной базовой части Блока 1 учебного плана специальности 21.05.04. Горное дело (специализация № 2 «Подземная разработка рудных месторождений»).

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1 Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4.2 Создает на русском и иностранном языках письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

специфику межличностной и деловой коммуникации;
особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловой коммуникации;

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 языка и их краткую характеристику;

специфику научного и официально-делового стилей; классификацию жанров, требования к их составлению и редактированию.

Уметь:

различать ситуации официального и неофициального общения, деловой и межличностной коммуникации;

соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой и академической коммуникации;

узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и избегать их в деловой и академической коммуникации;

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 научного и официально-делового стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;

составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.

Владеть:

навыками работы с орфографическими словарями (лексикографическая грамотность);

навыками эффективной деловой коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм;

навыками грамотного составления текстов официально-делового и научного стилей;

навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.

Основы правовых знаний и финансовая грамотность

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

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний о правовых основах предпринимательской деятельности, практических умений и навыков применения норм предпринимательского права в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы правовых знаний и финансовая грамотность» является дисциплиной вариативной части Блока 1 Дисциплины учебного плана по специальности 21.05.04. Горное дело, направленности – «Подземная разработка рудных месторождений»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства;
- сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества;
- значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей;
- способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни;
- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;
- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);
- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты;
- основные проявления коррупционного поведения;
- основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;
- основные представления о социальной значимости антикоррупционного законодательства.

Уметь:

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

Владеть:

- навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей;
- навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям;
- навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях;

- способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов;
- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;
- навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации;
- навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.

Управление коллективом

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

Цель дисциплины: формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по управлению коллективом.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление коллективом» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- стратегию командной работы;
- базовые дефектологические положения;

Уметь:

- заниматься организацией и работой команды;
- использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

Владеть:

- навыками организации командной работы, навыками разработки командной стратегии;
- навыками использования базовых дефектологических знаний в профессиональной и социальной сферах.

Основы проектной деятельности

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

Цель дисциплины: формирование представления об основах проектной деятельности: организации, методике и нормативном обеспечении проектирования, методах принятия и оптимизации проектных решений в предметной области.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Модуль «Основы проектной деятельности» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

общепрофессиональные

- способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-14);

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- нормативную документацию, регламентирующую процесс разработки проектов и обоснования технических решений;

- этапы жизненного цикла проекта от разработки технического задания до авторского надзора в ходе реализации проектных решений;

- иерархическую структуру управления проектом

Уметь:

- применять современную научную методологию и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов;

- формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов;

- разрабатывать в составе творческих коллективов проектную документацию на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов горного производства, основываясь на знании стандартов, технических условий, СНиП и документов промышленной безопасности;

- применять требования, регламентирующие порядок, качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ

Владеть:

- навыками разработки отдельных разделов проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов горного производства;

- сведениями о современной нормативной базе, необходимой для разработки проектной и технической документации;

- навыками поиска, анализа и применения актуальных требований промышленной безопасности при разработке проектной документации.

Управление проектами

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

Цель дисциплины: Ознакомление с современными методиками и технологиями управления проектами, приобретение практических навыков системной организации проектов в горном деле

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление проектами» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **21. 05.04 Горное дело.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

общепрофессиональные

- Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ (ОПК-15).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные виды и элементы проектов;
- важнейшие принципы, функции и методы управления проектами;
- порядок разработки проектов;
- специфику реализации проектов.

Уметь:

- использовать полученные знания для разработки и управления проектами;
- разрабатывать основные документы проекта;
- использовать инструменты и методы управления интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, поставками проекта;
- анализировать и управлять рисками и изменениями, возникающими при управлении проектами.

Владеть:

- специальной терминологией управления проектами;
- навыками применения различного инструментария в проектной деятельности
- умение работать в команде.

Математика

Трудоемкость дисциплины: 13 з. е., 468 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 обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности *21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) «Подземная разработка рудных месторождений»*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-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; 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;

- 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: - 12 з.е. 432 часа

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 обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 *Горное дело*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины –

Универсальные

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Уметь:

- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- пользоваться таблицами и справочниками;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- применять физические законы для решения типовых профессиональных задач;

Владеть:

- использованием основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

Химия

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов.

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 учебного плана по направлению подготовки *21.05.04 Горное дело*, направленности – «Подземная разработка рудных месторождений»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

Уметь:

составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; проводить практические расчёты по химическим реакциям.

Владеть:

методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса методами.

Материаловедение

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

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 направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-16).

Результат изучения дисциплины:

знать:

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

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

уметь:

- выбирать материал для инженерных конструкций в зависимости от конкретных условий их использования;

- управлять свойствами материалов в процессе их приготовления;

- контролировать качество производимых материалов и изделий.

владеть:

- терминологией, связанной с производством и использованием материалов;

- нормативно-технической документацией по стандартизации и управлению качеством материалов.

Прикладное программное обеспечение

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

Цель дисциплины: подготовка студентов к профессиональной деятельности, связанной с формированием у них знаний и навыков использования программного обеспечения в разнообразных сферах деятельности человека.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» является дисциплиной обязательной части учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины: общепрофессиональные - способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов (ОПК-8).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- классификацию программного обеспечения;
- состав и принципы взаимодействия иерархической структуры объектов офисных приложений;

- принципы построения и моделирования горных и технологических объектов при помощи специализированного программного обеспечения;

- принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации;

уметь:

- использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования;
- устанавливать и удалять программное обеспечение;
- применять прикладное программное обеспечение общего назначения для решения научных, исследовательских, проектных задач;

- применять специализированное прикладное программное обеспечение для построения и моделирования горных и технологических объектов;

- использовать электронную почту и другие средства коммуникаций;

владеть:

- навыками работы с файловыми менеджерами;
- пакетами прикладных офисных программ;
- специализированным программным обеспечением для решения профессиональных задач;

- навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации

Теоретическая механика

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

знание

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

умение

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

владение

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

Развитие навыков критического мышления

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация *Подземная разработка рудных месторождений*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

- методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации;

Уметь:

- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;

- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач;

Владеть:

- навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;

- навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.

Геометрическое моделирование

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геометрическое моделирование» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело», направленность (профиль) Подземная разработка рудных месторождений.

Компетенции, формируемые в процессе изучения:

универсальные

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм;

- алгоритмы и способы решения задач, относящихся к пространственным формам;
- анализ и синтез пространственных форм и отношений;
- методы геометро-графического моделирования;
- методы и средства компьютерной графики;
- основы проектирования технических объектов;
- элементы начертательной геометрии, основные понятия и методы построения в проекциях с числовыми отметками с целью решения профессиональных задач;
- основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов;
- методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ;
- основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;
- решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.

Уметь:

- находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений;
- выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать;
- использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации;
- выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ;
- пользоваться графической информацией;
- создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами;
- применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности;
- выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;

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

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

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

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

Владеть:

- развитым пространственным представлением;

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

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

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

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

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

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

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

Общая геология

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: вооружение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в области геологии, в том числе геологии месторождений полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Общая геология» является дисциплиной обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-2);
- способен 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:

- состав и строение Земли и земной коры, геологические процессы;
- генетические и промышленные типы месторождений;
- горно-геологические и инженерно-геологические особенности месторождений полезных ископаемых.

Уметь:

- анализировать геологическое строение месторождений по геологическим материалам;
- решать проблемы комплексного освоения месторождений полезных ископаемых;
- проводить анализ горно-геологических условий месторождений.

Владеть:

- навыками определения минералов, горных пород и руд;
- методами определения горно-геологических условий месторождений

Геодезия

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

Цель дисциплины: - формирование у обучающегося общего представления о средствах и методах инженерно-геодезических работ и геологических изысканий;

–приобретение практических навыков определения пространственно-геометрического положения объектов;

–выполнение необходимых геодезических измерений и приобретение знаний в области обработки и интерпретации результатов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геодезия» является дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.О.21. Базовая часть учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

–Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-12).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- системы координат;

- методы геодезических измерений, оценку их точности;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач;
- последовательность действий, правила и требования предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;
- систему топографических условных знаков;
- современные методы построения опорных геодезических сетей;
- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;
- основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.

Уметь:

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений;
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;

Владеть:

- геодезическими технологиями на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности;
- творческого применения полученных знаний при решении практических задач;
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных технологий;
- методами работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
- знаниями в области правил и норм охраны труда и техники безопасности при топографо-геодезических работах.

Экономика и менеджмент горного производства

Трудоемкость дисциплины (модуля): 6 з.е. 216 часа.

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 (модуль) «Экономика и менеджмент горного производства» является общей дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

универсальные

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

общепрофессиональные

- способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ОПК-19)

Результат изучения дисциплины (модуля):

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; 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.

Сопrotивление материалов

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 ч.

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 Б1.О.23 Сопrotивление материалов является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
универсальные

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

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.

Электротехника

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 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 исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электротехника» является дисциплиной обязательной, части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные законы электротехники для электрических цепей постоянного и переменного тока;

основные законы электротехники для магнитных цепей;

методы измерения электрических и магнитных величин;

основные типы и принципы действия электрических машин и трансформаторов;

рабочие и пусковые характеристики электрических машин.

Уметь:

выбирать электрические приборы, машины и трансформаторы;

Владеть:

методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

Горное право

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

Цель дисциплины: формирование комплекса представлений о действующих в России законодательных принципах и нормах регулирования отношений, возникающих в процессе недропользования, о правах и компетенции федеральных и региональных органов власти в распоряжении государственным фондом недр, об основных принципах, регулирующих порядок получения права пользования недрами и о системе лицензирования такого пользования; о законодательных решениях по привлечению иностранных инвестиций в российскую горнодобывающую промышленность.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Горное право» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализация «Открытые горные работы».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные:

- ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

ОПК-1.1 Демонстрирует навыки поиска и использования нужной юридической информации для своей профессиональной деятельности

- ОПК 1.2 Применяет законодательные основы в своей профессиональной деятельности при составлении нормативной документации по промышленной безопасности

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ;
- роль и место государственной политики в недропользовании в условиях рыночной экономики;
- требования государственной политики в отношении рационального использования и охраны недр;
- методы и средства ограничения пользования недрами для предотвращения ущерба людям и окружающее среде;
- порядок разрешения споров в недропользовании.

Уметь:

- самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования;
- извлекать, анализировать и оценивать информацию;
- ориентироваться в мире норм и ценностей, оценивать явления и события с моральной и правовой точек зрения;

- ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;
- использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности;
- проводить анализ нормативной горной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недропользования.

Владеть:

- методами и средствами разработки документации для недропользования;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- навыками правомерного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;
- навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов при осуществлении деятельности в недропользовании.

Физика горных пород

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

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».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные:

- Способность применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК- 5);

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.

Разрушение горных пород взрывом

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

Цель дисциплины: получение знаний о взрывчатых веществах их свойствах, видах, химическом составе; классификации взрывчатых веществ; ассортименте взрывчатых веществ; методах ведения взрывных работ и безопасности при взрывных работах.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Разрушение горных пород взрывом» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-5)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- современные методы ведения взрывных работ;
- классификацию взрывчатых веществ;
- ассортимент взрывчатых веществ и средств инициирования;
- основные требования правил безопасности при обращении со взрывчатыми веществами.

Уметь:

- выбирать тип взрывчатого вещества для конкретных горно-геологических условий;
- грамотно, в зависимости от условий проходки, выбирать технологию ведения взрывных работ.

Владеть:

- современными методами расчета параметров буровзрывных работ.

Основы геомеханики

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

Цель дисциплины: получение студентами комплекса представлений о горно-механических процессах в массивах горных пород (МГП) и факторах, влияющих на интенсивность, характер и параметры данных процессов, формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалиста.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы геомеханики» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

Способен применять методы анализа и значения 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 объектов (ОПК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- характеристики массивов горных пород (МГП);
- характеристики анизотропии и неоднородности МГП;
- виды начального (естественного) напряженного состояния МГП;
- виды и характер проявления горного давления в капитальных, очистных и подготовительных выработках;
- факторы, влияющие на механизмы перераспределения напряжений и деформаций в породных массивах в результате ведения горных работ;
- общие закономерности деформирования и разрушения породного массива, формирования его напряженно-деформированного состояния при ведении горных работ.

Уметь:

- самостоятельно находить и анализировать научно-техническую информацию по геомеханическим вопросам;
- ориентироваться в существующих подходах к оценке механического состояния массивов горных пород;
- выполнять прогнозный анализ геомеханического состояния массива горных пород, вмещающего подземные и открытые горные выработки;
- распознавать закономерности протекания процессов деформирования породного массива в результате воздействия горных работ.

Владеть:

- методами оценки горно-механических параметров применительно к конкретным горнотехническим и геологическим условиям ведения открытых и подземных горных работ;
- подходами к решению задач об определении параметров напряженно-деформированного состояния массива горных пород на основе современных специализированных программных средств;
- навыками анализа характера и интенсивности геомеханических процессов в окрестности открытых и подземных выработок и их оценки с точки зрения безопасного ведения подземных горных работ.

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: Получение студентами знаний о методах и средствах соблюдения и повышения безопасности горного производства, об основных опасностях на горных предприятиях и мерах по предупреждению их возникновения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) Подземная разработка рудных месторождений.

Компетенции, формируемые в изучении дисциплины:

общефессиональные

- способность применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-17).

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.

Технология и безопасность взрывных работ

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

Цель дисциплины: формирование у студентов представления о технологиях ведения взрывных работ на горных предприятиях и методах расчета параметров буровзрывных работ; изучение правил безопасности при производстве взрывных работ; изучение правил безопасности связанных с обращением взрывчатых материалов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные:

Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-17)

Результат изучения дисциплины:

знать:

- 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 взрывных работ.

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации взрывных работ;
- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений;
- производить расчёт основных параметров взрывных работ при строительстве подземных сооружений, добыче полезных ископаемых открытым и подземным способом.

владеть:

- горной и взрывной терминологией;
- основными правовыми и нормативными документами;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения.

Горные машины и оборудование

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

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 обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело**, специализации «Разработка пластовых месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способность применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-16).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы технологии горных работ;
- закономерности поведения массива в процессе воздействия на него органами горных машин и оборудования;
- требования к разработке технической документации для производства горных машин и оборудования;
- требования безопасной эксплуатации горных машин и оборудования;
- 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 горно-добывающем производстве;
- виды нагруженного состояния элементов горных машин и оборудования.

Уметь:

- уметь определять усилия воздействия инструмента горных машин на массив горных пород;
- уметь определять усилия воздействия инструмента горных машин на массив горных пород;
- пользоваться нормативной документацией для производства, эксплуатации и технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования;
- производить расчет основных конструктивных и режимных параметров горных машин и оборудования и моделирование их работы;
- осуществлять выбор типов горных машин и оборудования, производить расчет их производительности и эффективности, а также выбор типоразмеров в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации;
- определять технологические и конструктивные параметры горных машин и оборудования.

Владеть:

- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями;

- владеть методами анализа взаимодействия инструмента горных машин с горными породами;
- навыками анализа технической и нормативной документации по горным машинам и оборудованию;
- профессиональной терминологией в области горных машин и оборудовании;
- методикой определения и расчета основных параметров, производительности и эффективности горных машин.

Стационарные установки

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

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. Особое внимание при этом уделяется защите окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Стационарные установки» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

– способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-16).

Результат изучения дисциплины:

знание

– фундаментальных основ теории турбомашин, раскрывающих сущность взаимодействия потока текучего (воздуха, воды и др.) с рабочим колесом;

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

– основных терминов и понятий в области грузоподъемной техники, нормативных документов, регламентирующих безопасность, проектирование и эксплуатацию стационарных машин и механизмов, типовых конструкций и схем стационарных машин и механизмов;

– методик выбора и инженерного расчета стационарных машин и механизмов;

– истории развития стационарной техники, современных отечественных и зарубежных достижений в области стационарных машин и механизмов;

– фундаментальных основы теории стационарной техники.

умение

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

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

- выполнять необходимые инженерные расчеты по конструкции машин и механизмов, их функционированию в технологическом процессе;
- владение*
- навыками оформления рабочих и сборочных чертежей;
- методами инженерного расчета и выбора основных параметров стационарных машин и механизмов;
- навыками проектирования деталей и сборочных узлов стационарных машин и механизмов.

Электрификация горных работ

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

Цель дисциплины: обеспечить приобретение знаний, умений и навыков, необходимых обучающемуся, для осуществления учебной и практической деятельности, связанной с проектированием, строительством и эксплуатацией надшахтных зданий и сооружений, в части инженерных систем внутреннего электроснабжения и электропривода, с целью получить возможность принимать участие: в разработке технического обеспечения интегрированных технологических систем добычи твердых полезных ископаемых; во внедрении автоматизированных систем управления производством; обеспечения безопасных условий труда.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электрификация горных работ» является дисциплиной обязательной учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений». Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины: общепрофессиональные

- способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-16).

Результат изучения дисциплины:

знать: роль электрификации в проектировании, строительстве надшахтных зданий и сооружений, в части инженерных систем внутреннего электроснабжения и электропривода роль электрификации в обеспечении заданных технологических характеристик и режимов работы подъемных машин, электровозного транспорта, конвейерных галерей, дробильно-сортировочного комплекса, вентиляторов шахтного проветривания и местного проветривания, в целом основы электробезопасности;

уметь: учитывать роль электрификации при принятии технических решений, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией шахтного оборудования в целом; уметь принимать технические решения, связанные с разработкой технического обеспечения интегрированных технологических систем добычи ископаемых и обеспечением безопасных условий труда учитывать роль электрификации при принятии технических решений, связанных с внедрением автоматизированных систем управления производством;

владеть: знаниями при принятии технических решений, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией; а также с разработкой технического обеспечения интегрированных технологических систем добычи полезных ископаемых;

обеспечением безопасных условий труда знаниями при принятии технических решений, связанных с внедрением автоматизированных систем управления производством

Автоматизация горных работ

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний об уровнях, принципах, методах и средствах автоматизации горным производством.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Автоматизация горных работ» является дисциплиной обязательной, части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 – «Горное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-16).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- уровни автоматизации предприятий;
- принципы управления в автоматизации;
- методы измерения текущей информации о состоянии технологического процесса и технологического оборудования;
- технические общесистемные и программные средства автоматизации;
- понятие интегрированных технологических систем.

Уметь:

- выбирать и разрабатывать техническое обеспечение интегрированных технологических систем;
- применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

Владеть:

- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками чтения современной документации в области автоматизации и управления горным производством.

Открытая геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Открытая геотехнология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные

- Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в случае чрезвычайных ситуаций (ОПК-9);

- Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10)

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;
- основные способы осуществления открытых горных работ

Уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;
- проектировать основные параметры горных выработок, выбирать основное горное оборудование и технологию открытой разработки;
- производить расчет основных параметров карьера, траншей, уступов и рабочих площадок;
- производить расчет производительности и парка основного горного и транспортного оборудования карьеров

Владеть:

- горной и строительной терминологией;
- основными правовыми и нормативными документами;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- методами анализа параметров технологических процессов, элементов системы разработки, схем ведения открытых горных работ;
- методиками определения основных параметров горных выработок и показателей работы горного оборудования.

Подземная геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

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 обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-9)

- Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- 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:

- 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 работы с горнотехнической литературой, нормативными документами;
- основами метода обоснования параметров горных предприятий;
- основами расчета технологических процессов добычи полезных ископаемых.

Строительная геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

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 обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

- Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-9);

- Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10).

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: 4 з. е., 144 часа.

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 обязательной части учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные

способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10).

способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ОПК-13).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород;
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.

Горнопромышленная экология

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

Цель дисциплины: формирование комплексного подхода к освоению природных ресурсов для снижения негативного воздействия на окружающую среду и повышения эффективности использования полезных ископаемых на основе анализа влияния предприятий горной промышленности на окружающую среду и прогнозирования последствий этого влияния.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Горнопромышленная экология» является дисциплиной обязательной части учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленности (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-7).

способен разрабатывать и реализовывать планы 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 (ОПК-11).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

содержание основных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

основные принципы устройства биосферы;

последствия антропогенного воздействия на биосферу;

основы обеспечения экологической безопасности горного производства;

современные методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, недр, рекультивации земель;

основные принципы формирования малоотходного производства.

Уметь:

адаптировать содержащуюся в нормативно-правовых актах информацию к деятельности горно-перерабатывающих предприятий;

производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов;

прогнозировать влияние на окружающую среду применяемых методов добычи и переработки полезных ископаемых;

выбирать оптимальные методы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, недр, рекультивации земель.

Владеть:

навыками работы с нормативно-правовой документацией;
терминологией в области охраны окружающей среды;
навыками разработки природоохранных мероприятий при разведке, добыче и переработке полезных ископаемых.

Маркшейдерское дело

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование современных теоретических и практических знаний о выполнении маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Маркшейдерское дело» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело, направленность «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов (ОПК-3).

- способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-12).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- маркшейдерские задачи и методы их решения при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- методы и средства пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и в горно-добывающих объектах при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;

- математические методы обработки результатов наблюдений с использованием компьютерных технологий;

- оценку точности результатов измерений;

- принципы маркшейдерского обеспечения безопасности работ;

- основные положения Инструкции по производству маркшейдерских работ на земной поверхности и при открытом и подземном способе разработки месторождений;

- основы методики производства маркшейдерских измерений в подземных горных выработках;

- пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности, в подземных и открытых горных выработках;

методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов для прогноза длительности работы предприятия.

- классификацию запасов полезных ископаемых по степени их пригодности для промышленного освоения, степени разведанности месторождений и изученности качества сырья.

Уметь:

- устанавливать и выбирать метод проведения маркшейдерских съемок при разработке месторождений открытым и подземным способом;

- проверять результаты съемок на соответствие точности, обеспечивающей производство технологических процессов горных работ;

- проводить контроль точности всех видов маркшейдерских съемок при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- составлять и пополнять горно-графическую документацию при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- решать горно-геометрические задачи, осуществлять геометризацию пространственного размещения количественных и качественных показателей месторождения;

- осуществлять вынос проектов в натуру и их контроль, подсчет объемов горных и строительных работ с использованием маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов;

- обрабатывать результаты маркшейдерско-геодезических измерений и осуществляет их интерпретацию;

- оценивать месторождения твердых полезных ископаемых, горных отводов для расчета производительности предприятия.

Владеть:

- приемами и методикой производства маркшейдерских работ при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- особенностями применения специальных технологий выполнения натуральных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и технологических процессов горных работ при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- методикой построения горно-графической документации при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- приемами перспективного и текущего планирования и маркшейдерского контроля состояния горных выработок и земной поверхности при открытом способе разработки месторождений при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- навыками подсчета запасов полезного ископаемого и компонентов в нем, оконтуривание залежи полезных ископаемых.

Основы научных исследований

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

Цель дисциплины: формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований; понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация Подземная разработка рудных месторождений.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные:

- способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-18);
- способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания (ОПК-20).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- этапы планирования и проведения научного исследования;
- объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы;
- методологические теории и принципы современной науки; методы научного исследования,

Уметь:

- анализировать объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы;
- разрабатывать и применять методику исследований, делать выводы и рекомендации, оценивать эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке;
- формулировать требования к части образовательной программы в сфере своей профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками разработки и применения методик исследований;
- навыками анализа результатов научного исследования;
- навыками анализа объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание» относится к дисциплинам по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело», направленность (профиль): Подземная разработка рудных месторождений.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;

- основные признаки культурных, этнических, конфессиональных особенностей членов команды (трудового коллектива) для следования традициям взаимоуважительного, доброжелательного взаимодействия с коллегами на принципах толерантности, терпимости к индивидуальным личностным и мировоззренческим различиям;

- глобальные вызовы современности и основы духовной безопасности для эффективной защиты от деструктивного влияния на формирование своего мировоззрения;

- основные исторические вехи развития горнозаводского Урала и Уральского государственного горного университета как первого высшего учебного заведения края.

Уметь:

- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

- применять техники разрешения конфликтных ситуаций в условиях трудовой деятельности в полиэтническом и поликонфессиональном коллективе, команде;

- противостоять вовлечению в деструктивные организации псевдорелигиозной, радикальной и экстремистской направленности.

Владеть:

- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

- методами коллективной работы в условиях полиэтнического и поликонфессионального состава команды (трудового коллектива);

- приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей;

- социальной ответственностью, чувством гуманности, этическими ценностями.

Коммуникативная культура личности

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

Цель дисциплины: : формирование представлений о многообразии культурных миров,

значимости толерантного мышления и роли диалога в межкультурном взаимодействии и профессиональной сфере для эффективного решения коммуникативных задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Коммуникативная культура личности» относится к дисциплинам по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по специальности 21. 05.04 Горное дело, направленность (профиль): «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления;

- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания;

Уметь:

- анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном обществе, толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия;

Владеть:

- современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога;

- способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров и проблем; навыками интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.

Геомеханика

Трудоемкость дисциплины: «Геомеханика»: 8 з.е. 288 часов.

Цель дисциплины: формирование базовых знаний, умений и навыков по вопросам геомеханического мониторинга подземной разработки рудных месторождений при осуществлении производственно-технологической деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геомеханика» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04. Горное дело направленности (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

ПК-1. Способен выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых.

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, сдвижения земной поверхности;
- навыками геомеханического обеспечения подземной разработки рудных месторождений.

Организация и планирование горных работ

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

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений, навыков и мировоззрения, необходимых для организации понимания концептуальных, научно-методических и практических подходов к обеспечению организации производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Организация и планирование горных работ» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04. Горное дело** специализации «*Подземная разработка рудных месторождений*».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК- 1)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- понятия и категории связанные с организацией производства горного предприятия;
- новые цели и измерения в современной организации производства горного предприятия;
- закономерности функционирования горного предприятия, виды управления; возможности альтернативной замены ресурсов;
- принципы эффективной организации производства на горном предприятии;
- направления современного развития горного предприятия;
- экономический инструментарий управления организационно-техническими и технологическими процессами на горном предприятии;
- целевые установки ресурсного обеспечения с учетом стратегической потребности в ресурсах горного предприятия;
- понятия и категории основных технологий оптимизации производственного процесса на горном предприятии;
- теории рационализации операций на горном предприятии;
- закономерности решения стратегических и оперативных организационно-управленческих задач на горном предприятии;
- принципы организации работы трудового коллектива на горном предприятии;

- направления активизации и методы управления производственным процессом на горном предприятии;
- методические подходы к организации и проведению оценки эффективности разработанных мероприятий на горном предприятии;
- виды и методы оценки программ и проектов, направленных на оптимизацию производственного процесса на горном предприятии;
- нормативно-правовую разработки бизнес-процессов и организационных изменений на горном предприятии;
- варианты возможных управленческих решений направленных на совершенствование бизнес-процессов на горном предприятии;
- теоретико-методические основы оценки влияния организационных изменений на эффективность бизнес-процессов на горном предприятии;

Уметь:

- применять понятийно-категорийный аппарат организации производства для оценки и управления производственными системами на горном предприятии;
- осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для принятия организационно-управленческих решений в сфере организации производства и оптимизации бизнес-процессов на горном предприятии;
- оценивать эффективность организационно-экономического механизма горного предприятия;
- осуществлять экономическую оценку организационно-управленческих решений, направленных на оптимизацию работы на горном предприятии;
- производить экономическую оценку альтернативных организационных решений на горном предприятии;
- применять подходы основных теорий организации производства для решения определенных задач на горном предприятии;
- интерпретировать теории организации производства и управления бизнес-процессами для решения конкретных управленческих задач на горном предприятии;
- разрабатывать подходы к решению стратегических и оперативных управленческих задач на горном предприятии;
- применять подходы и методы организации производства для решения конкретных производственных ситуаций на горном предприятии;
- использовать механизмы активизации и методы управления групповой динамикой на горном предприятии;
- применять методические подходы к организации и проведению аудита организационной эффективности на горном предприятии;
- рассчитывать и анализировать показатели эффективности организации производства на горном предприятии;
- ориентироваться в системе управления предприятием в контексте решения организационно-управленческих задач на горном предприятии;
- выявлять риски и возможные организационно-экономические последствия организационно-технических (технологических) мероприятий на горном предприятии;
- оценивать эффективность внедрения управленческих решений с позиций их возможного влияния на эффективность организации производственного процесса на горном предприятии;

- определять возможные характеристики существующего процесса организации производства и разрабатывать методы повышения его эффективности;
- критически оценивать варианты управленческих решений с точки зрения возможных технических, технологических и организационных последствий для горного предприятия;

Владеть:

- навыками системного подхода к анализу организационно-экономических проблем на горном предприятии;
- навыками расчёта экономических и организационных показателей, характеризующих деятельность на горном предприятии, ориентированных на повышение эффективности организации производства;
- отдельными механизмами решения стратегических и оперативных управленческих задач на горном предприятии;
- элементарными навыками расчетов организационных мероприятий по повышению эффективности технологического процесса на горном предприятии;
- рядом методических подходов к организации внедрения изменений в существующий технологический процесс на горном предприятии;
- методами осуществления внедрения изменений в организационный процесс с уже сложившейся (применяемой) организационной структурой на горном предприятии;
- навыками обоснования и презентации разработанных рекомендаций на горном предприятии.

Управление качеством руд при добыче

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: формирование знаний и подготовка специалиста, владеющего теоретическими знаниями, практическими навыками по управлению качеством горного предприятия.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина – «Управление качеством руд при добыче» является дисциплиной части формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

- способен выработать и реализовывать технические решения по управлению качеством продукции при подземной разработке рудных месторождений (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- возможные технические решения по управлению качеством продукции, которые могут быть применены при подземной разработке рудных месторождений.

Уметь:

- анализировать работу предприятий с целью оптимизации технических решений по управлению качеством продукции.

Владеть:

- навыками по выработке и реализации эффективных технических решений по управлению качеством продукции предприятий.

Строительство и реконструкция горных предприятий

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е. 288 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов представления о проектировании промышленных объектов при строительстве, реконструкции и эксплуатации подземных рудников, с учетом требований промышленной и экологической безопасности, а также 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 части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- Способен применять методы обеспечения экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-4).

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;
- основные методы проектирования промышленных объектов при строительстве, реконструкции и эксплуатации подземных рудников;
- требования промышленной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции и эксплуатации подземных рудников.

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 строительства, реконструкции и эксплуатации подземных рудников;
- проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и выбирать технологию их проведения при строительстве, реконструкции и эксплуатации подземных рудников.

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 проектировании строительства реконструкции и эксплуатации подземных рудников;
- расчетными методиками определения основных параметров горно-проходческих и строительных работ при различных методах их производства при строительстве, реконструкции и эксплуатации подземных рудников.
- навыками проектирования промышленных объектов при строительстве, реконструкции и эксплуатации подземных рудников, с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

**«Подземная разработка рудных месторождений»
(часть 1 – «Процессы подземной разработки рудных месторождений»;
части 2 и 3 – «Системы разработки рудных месторождений»).**

Трудоёмкость дисциплины: «Подземная разработка рудных месторождений» (часть 1 – «Процессы подземной разработки рудных месторождений»; части 2 и 3 – «Системы разработки рудных месторождений»): 20 з.е., 720 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Подземная разработка рудных месторождений» (часть 1 – «Процессы подземной разработки рудных месторождений»; части 2 и 3 – «Системы разработки рудных месторождений») является в структуре ФГОС ВО дисциплиной части блока 1, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по специальности 21.05.04 – «Горное дело» специализации «Подземная разработка рудных месторождений».

Дисциплина использует знания, полученные при изучении дисциплин «Общая геология», «Прикладное программное обеспечение», «Геометрическое моделирование», «Математика», «Физика», «Химия», «Физика горных пород», «Разрушение горных пород», «Основы горного дела», «Технология и безопасность взрывных работ», «Информационные технологии в горном деле», «Горнопромышленный транспорт», «Геодезия», «Маркшейдерское дело», «Строительство и реконструкция горных предприятий», «Физико-химическая геотехнология» и др.

Она является предшествующей при изучении дисциплин: «Вскрытие и подготовка рудных месторождений», «Проектирование рудников», «Основы геомеханики», «Геомеханика», «Управление качеством руд при добыче», «Комбинированные геотехнологии», «Аэрология подземных предприятий», «Организация и планирование горных работ», «Разработка соляных месторождений», при прохождении производственной практики.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные:

- способен выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-1);

- способен обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ПК-2);

- способен применять методы обеспечения экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-4);

Результат изучения дисциплины:

знать:

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные нормативные документы;
- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания рудных тел;
- процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;
- показатели извлечения минеральных ресурсов из земных недр;
- общие сведения о производственных процессах подземной добычи руд;
- процессы отбойки руды;
- процессы выпуска и доставки руды;
- процессы поддержания очистного пространства, управление динамическими процессами и горным давлением;
- процессы в околовольных дворах рудников;
- процессы перемещения грузов в протяженных горных выработках;
- отраслевые правила безопасности.
- классификацию систем разработки рудных месторождений подземным способом;
- средства механизации производственных процессов;
- способы подготовки и нарезки блока или панели;
- основные принципы выбора систем разработки и их параметров для различных горно-геологических условий залегания рудного месторождения;
- схемы и способы проветривания очистных и подготовительно-нарезных выработок на добычном участке;
- способы обеспечения безопасных условий работы при различных горно-геологических условиях, способах отбойки и доставки руды в очистных забоях;
- безопасные и эффективные технологии и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых;
- основные принципы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- методы расчёта технологических и технических параметров эффективного и экологически безопасного горного производства, основанные на принципах проектирования горных предприятий с подземным способом разработки;

уметь:

- применять полученные знания при обосновании принятия инженерных решений;
- анализировать горно-геологическую и горнотехническую обстановку при выборе систем разработки;
- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;
- выполнять расчеты графиков организации работ в очистном блоке;
- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
- оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников;

- определять показатели полноты и качества извлечения запасов руды из недр;
- определять параметры взрывной отбойки руды;
- определять параметры рудных целиков;
- выбирать и конструировать систему разработки для конкретных горно-геологических условий и рассчитывать её конструктивные параметры;
- разрабатывать и согласовывать проектную документацию на добычном участке;
- выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизаций подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых;
- применять принципы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при выборе технологии и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых;
- применять методы проектирования горных предприятий с подземным способом разработки, обеспечивающие экологическую и промышленную безопасность горного производства;

владеть:

- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- отраслевыми правилами промышленной безопасности;
- методами разработки оперативных планов по организации работ коллективов исполнителей при проектировании и отработке запасов очистных участков;
- навыками заполнять необходимые документы в соответствии с установленными формами;
- методами расчёта производственных процессов;
- способами контроля параметров производственной среды;
- навыками выбора системы разработки при различных горно-геологических условиях;
- навыками расчёта взаимного расположения очистных и подготовительных работ;
- навыками графического построения выбранного варианта системы разработки;
- навыками определения параметров выемочных участков в зависимости от средств механизации производственных процессов и геомеханической обстановки;
- навыками применения методов технико-экономической оценки систем разработки;
- навыками обеспечения подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых безопасными и эффективными технологиями и механизациями;
- навыками принимать правильные и эффективные решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;
- навыками проектирования экологически безопасных горных предприятий с подземным способом разработки.

Физико-химическая геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е. 288 часов.

Цель дисциплины: Формирование научного и практического представления о физических и химических методах воздействия на продуктивную залежь для перевода полезных ископаемых в подвижное состояние и последующее извлечение из скважины, буримые с поверхности до месторождения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Физико-химическая геотехнология» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04. Горное дело направленности (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модули)

профессиональные

- способен обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- классификации геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых;

- классификации инфильтрационных месторождений в соответствии с гидрогеологическим видом рудообразующих подземных вод;

- принципы классификации инфильтрационных месторождений по типу восстановителей;

- закономерности протекания физико-химических процессов при добыче полезных ископаемых методом подземного выщелачивания;

- геоэкологические проблемы разработки месторождений физико-химическими методами.

Уметь:

- решать задачи, связанные с определением геотехнологических параметров и выбором оптимальных схем отработки блоков месторождения физико-химическими методами;

- оценивать целесообразность и возможность применения физико-химическую геотехнологию.

Владеть:

- методами расчёта гидродинамического взаимодействия технологических скважин;

- методами расчёта технологических параметров процессов физико-химической геотехнологии.

Проектирование рудников

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

Цель дисциплины: формирование у обучающихся необходимых знаний по вопросам проектирования рудников, обеспечивающих высокие технико-экономические показатели работы горных предприятий, безопасные и комфортные условия труда, охрану недр и окружающей среды, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности специалиста.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Проектирование рудников» является дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) направленности (профилю) «Подземная разработка рудных месторождений», формируемой участниками образовательных отношений.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

профессиональные

- способен выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-1);

- способен применять методы обеспечения экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать: безопасные и эффективные технологии и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых,

методы расчета технологических и технических параметров эффективного и экологически безопасного горного производства, основанные на принципах проектирования горных предприятий с подземным способом разработки.

Уметь: выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизаций подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых, применять методы проектирования горных предприятий с подземным способом разработки, обеспечивающие экологическую и промышленную безопасность горного производства.

Владеть: навыками обеспечения подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых безопасными и эффективными технологиями и механизациями, навыками проектирования экологически безопасных горных предприятий с подземным способом разработки.

Комбинированные геотехнологии

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 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 формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04. Горное дело направленность «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модули)

профессиональные

- способен выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-1);

- способен обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению 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 открытым, 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.

Вскрытие и подготовка рудных месторождений

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

Цель дисциплины: формирование у обучающихся необходимых знаний о комплексном обосновании технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых, о способах вскрытия и подготовки рудных месторождений в различных горно-геологических условиях, приобретение ими навыков по выбору способов вскрытия и подготовки месторождений и определению их параметров, обеспечивающих безопасные и комфортные условия труда, охрану недр и окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Вскрытие и подготовка рудных месторождений» является дисциплиной направленности (профиля) Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04. Горное дело** направленности (профиля) **«Подземная разработка рудных месторождений»**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины- профессиональные

- способен выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных

ископаемых (ПК-1);

Результат изучения дисциплины

Знать: безопасные и эффективные технологии и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых,

методы расчета технологических и технических параметров эффективного и экологически безопасного горного производства, основанные на принципах проектирования горных предприятий с подземным способом разработки.

Уметь: выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизаций подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых, применять методы проектирования горных предприятий с подземным способом разработки, обеспечивающие экологическую и промышленную безопасность горного производства.

Владеть: навыками обеспечения подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых безопасными и эффективными технологиями и механизациями, навыками проектирования экологически безопасных горных предприятий с подземным способом разработки.

Информационные технологии в горном деле

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

Цель дисциплины: подготовка специалиста, владеющего теоретическими знаниями и имеющего практические навыки в применении методов и средств информационных технологий на горных предприятиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные технологии в горном деле» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04. Горное дело, направленности (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен решать задачи в профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств (ПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- возможности ПО для сопровождения горных работ;
- методы и способы решения горных задач с помощью программного обеспечения для горных работ;
- способы отображения горно-геологической информации в графической системе;
- возможности каркасного и блочного моделирования.

Уметь:

- подбирать ПО для решения конкретных задач горного предприятия;
- решать задачи горного производства с применением программного обеспечения для подземных горных работ;
- создавать базы данных, работать с вводом информации в программу;

- работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей рудных месторождений;
- работать с инструментами триангуляции, строить каркасы по стрингам, редактировать каркасы, блочные модели, создавать проекты буровых вееров.

Владеть:

- основными принципами подземной разработки месторождений;
- основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям;
- инструментарием программного обеспечения.

Аэрология подземных горных предприятий

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

Цель дисциплины:

1. Владение навыками непосредственного управления технологическими процессами на производственных объектах.
2. Создание атмосферы подземных горных предприятий, соответствующей нормативным документам.
3. Умение пользования методами расчета при нормализации атмосферы подземных 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 подземных горных предприятий» является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений- части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана специальности 21.05.04 «Горное дело» направленность (профиль) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные - способен применять методы обеспечения экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-4).

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- об источниках вредных и опасных производственных факторах при подземной добыче полезного ископаемого и его переработке;
- о способах и средствах нормализации атмосферы горных предприятий;
- о проблемах в области вентиляции шахт, 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 подземных 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.

Анализ хозяйственной деятельности предприятия

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: изучение теоретических, научно-методических и практических подходов к основам анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Анализ хозяйственной деятельности» является дисциплиной вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

профессиональные

- способен выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- знать назначение и задачи хозяйственного анализа предприятия;
- виды хозяйственного анализа и этапы его проведения;
- основные принципы и методику проведения анализа производственных результатов, технического и социального развития предприятия;
- основные принципы и методику проведения анализа состояния и эффективности использования основных средств;
- основные принципы и методику проведения анализа эффективности использования трудовых и материальных ресурсов;
- основные принципы и методику проведения анализа затрат на производство и реализацию продукции и оценку эффективности деятельности предприятия;

- основные принципы и методику проведения диагностики финансового состояния предприятия и его производственного потенциала

Уметь:

- использовать внешние и внутренние источники информации для проведения хозяйственного анализа;

- производить расчеты и анализировать основные экономические показатели, характеризующие хозяйственную деятельность предприятия, в частности ведущего горные работы;

- выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых

Владеть:

- основными методами и приемами хозяйственного анализа;

- способностью выбирать оптимальные производственные ресурсы, технологию и механизацию горных работ в целях повышения эффективности производства;

- методиками анализа результатов финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Аудит горных предприятий

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

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для проведения комплексного анализа хозяйственно-финансовой деятельности добывающих предприятий; для принятия обоснованных решений, направленных на повышение эффективности и устойчивости развития производства при разработке рудных месторождений полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина (модуль) «Аудит горных предприятий» является дисциплиной вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- назначение, задачи, структуру и содержание комплексного анализа предприятия;

- основные принципы и методику проведения анализа производственных и финансовых результатов деятельности предприятия;

- методические основы, этапы проведения, систему показателей диагностики финансового состояния предприятия и его производственного потенциала;

- сущность, цели, задачи, основные элементы, требования к информационному обеспечению финансового менеджмента;

- принципы, методы управления рисками предприятия, механизмы обоснования их нейтрализации;

- нормативно-правовые аспекты, порядок и особенности проведения аудита промышленных предприятий.

Уметь:

- осуществлять подготовку, применение внешней и внутренней информации для проведения комплексного анализа деятельности предприятия и обоснования управленческих решений;

- применять на практике методику комплексного анализа и оценки финансового состояния предприятия с целью повышения его эффективности и устойчивости в условиях рынка;

- выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых для обеспечения эффективной деятельности горного предприятия

Владеть:

- основными методами и приемами комплексного анализа хозяйственной и финансовой деятельности;

- навыками обоснования и выбора оптимальных производственных ресурсов, технологии и механизации горных работ, источников финансирования и инвестирования в целях повышения эффективности производства.

Горнопромышленный транспорт

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов.

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 «Горнопромышленный транспорт» является дисциплиной из части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) учебного плана по специальности *21.05.04 Горное дело*, специализации «*Подземная разработка рудных месторождений*».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способность выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методики обоснования выбора и расчета основных технологических параметров, состав и этапы составления проектно-сметной документации по требованиям ГОСТ для эффективной и безопасной эксплуатации транспортных машин и систем на объектах производства БВР;

- характеристики и область эффективного применения современных транспортных средств;
- методики технико-экономической оценки проектных решений в области транспортных систем при производстве БВР

Уметь:

- разработать рекомендации по совершенствованию транспортного процесса в составе технологии БВР;
- использовать информационные технологии при обосновании выбора ТМ и новейших средств транспортного оборудования с обеспечением эксплуатационных и безопасных параметров БВР;
- осуществлять контроль выполнения требований промышленной и экологической безопасности на транспорте при производстве БВР.

Владеть:

- навыками анализа информации, критической оценки фактического состояния ТМ и комплексом мероприятий по совершенствованию технологии транспортных систем и по снижению травматизма на транспорте;
- методиками расчетов эксплуатационных параметров железнодорожного, автомобильного и конвейерного транспортов.

Проектирование транспортных систем горных предприятий

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов.

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 «**Проектирование транспортных систем горных предприятий**» является дисциплиной из части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «**Подземная разработка рудных месторождений**».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способность выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- нормативы и требования ГОСТов и отраслевых положений стадий проектной документации для машиностроительного производства;
- основные принципы и закономерности в конструировании транспортных систем;
- этапы и стадии проектирования транспортных систем;
- виды нагрузок и режимы нагружения;
- методику расчета основных параметров транспортных систем;

- этапы проектирования деталей и узлов машин с помощью средств автоматизации;
- правила оформления научно-технической документации, опирающейся на ЕСКД;
- основные показатели технологичности конструкции, качественные и количественные методы оценки технологичности;
- принципы рационального конструирования транспортных систем;
- правила эксплуатации и технического обслуживания транспортных машин;
- методики расчета тяговых и эксплуатационных расчетов транспортных машин;
- особенности горнотехнических условий горного предприятия, оказывающих влияние на эффективность эксплуатации транспортного оборудования;
- характеристики транспортных машин и области рационального их применения;
- современные методы и средства мониторинга транспортных машин горных предприятий;
- основные положения инструкций по единым правилам безопасности, пожарной безопасности, устройства электроустановок, заводов изготовителей и др. при разработке месторождений полезных ископаемых;
- источники техногенного воздействия транспортных машин на окружающую среду.

Уметь:

- разработать техническое задание и другую предпроектную документацию применительно к транспортному оборудованию;
- дать оценку фактического состояния эксплуатируемых транспортных средств и разработать график их ремонта и обслуживания;
- разработать рекомендации и инструкции по повышению эффективности работы транспортных машин при изменившихся горнотехнических условиях эксплуатации;
- разработать технологию, программу и график проведения мониторинговых мероприятий конкретных транспортных машин, оценить результаты мониторинговых исследований;
- осуществлять комплекс организационных мероприятий и подготовку технических средств по обеспечению безопасной эксплуатации транспортных машин;
- оценить степень техногенного воздействия транспортной машины и системы транспорта на окружающую среду и разработать рекомендации по снижению вредного воздействия.

Владеть:

- навыками разработки технической документации, обоснованностью корректировки нормативных показателей по контролю экологической и промышленной безопасности при эксплуатации транспортных машин;
- навыками разработки технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочей документации;
- навыками проектирования на основе расчетов вероятности безотказной работы деталей и узлов горных машин, с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных;
- принципами системного проектирования;
- способами перехода от расчетной схемы к реальному объекту и наоборот;
- методиками проектных и проверочных инженерных расчетов конструкций узлов транспортных систем на прочность;

- навыками разработки рабочей проектной и технической документации, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, оформления законченных проектно-конструкторских работ.
- навыками изучения информации о технической готовности транспортной машины к эффективному режиму эксплуатации;
- опытом расчета тяговых и эксплуатационных расчетов параметров транспортных машин;
- основными положениями методики обработки данных мониторинговых исследований и навыками разработки рекомендаций по результатам мониторинга;
- навыками подготовки и осуществления технических и организационных мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации транспортных машин и снижению вредного влияния на окружающую среду.

Охрана окружающей среды

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

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления об охране окружающей среды как виде профессиональной деятельности; овладение навыками анализа и разработки управленческих решений в сфере охраны окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Охрана окружающей среды» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности *21.05.04 Горное дело, специализации «Подземная разработка рудных месторождений»*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способность применять методы обеспечения экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- технологии утилизации отходов промышленности, сельского и коммунального хозяйства;
- способы рекультивации нарушенных земель;
- методы управления и создания геохимических барьеров для защиты почв от загрязнения;
- технологии очистки почв от различных загрязнителей;
- способы использования восстановленных земель;
- методологию, современные приборы, средства и методы научных исследований защиты и восстановления окружающей среды;
- решать конкретные организационно-технологические и управленческие задачи с учётом оценки экологической безопасности природно-территориальных комплексов;
- характер и последствия антропогенного воздействия на природные экосистемы и человека;

- нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ;

Уметь:

- проводить экологическую экспертизу и оценивать последствия антропогенного вторжения в окружающую среду;

- выполнять расчеты миграции влаги и веществ в почвах, грунтах и грунтовых водах, с целью обоснования инженерных мероприятий по восстановлению земель;

- разрабатывать экологически безопасные технологии восстановительных работ, выполнять технологические расчеты и их технико-экономическое обоснование;

- работать с правовой, экологической и нормативной документацией;

- использовать экологически чистые современные материалы при выполнении работ;

Владеть:

- методами определения объемов работ по природоохранным технологиям;

- методами, принципами и технологиями управления качеством окружающей природной среды и восстановления природных комплексов.

- основными аспектами и принципами охраны окружающей среды;

- методологией комплексного анализа природно-ландшафтных условий территорий;

- способами практического применения знаний в области природопользования.

Экологическая безопасность горного производства

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

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления об охране окружающей среды как виде профессиональной деятельности; овладение навыками анализа и разработки управленческих решений в сфере экологической безопасности горного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экологическая безопасность горного производства» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело, специализации «Подземная разработка рудных месторождений».**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способность применять методы обеспечения экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

содержание основных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

основные принципы устройства биосферы;

последствия антропогенного воздействия на биосферу;

основы обеспечения экологической безопасности горного производства;

современные методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, недр, рекультивации земель;

основные принципы формирования малоотходного производства.

Уметь:

адаптировать содержащуюся в нормативно-правовых актах информацию к деятельности горно-перерабатывающих предприятий;

производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов;

прогнозировать влияние на окружающую среду применяемых методов добычи и переработки полезных ископаемых;

выбирать оптимальные методы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, недр, рекультивации земель.

Владеть:

навыками работы с нормативно-правовой документацией;

терминологией в области охраны окружающей среды;

навыками разработки природоохранных мероприятий при разведке, добыче и переработке полезных ископаемых.

Разработка соляных месторождений

Трудоёмкость дисциплины: 3 з. е., 108 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Разработка соляных месторождений» является дисциплиной части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана специализации «Подземная разработка рудных месторождений» специальности 21.05.04 – «Горное дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

- способен выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПК-1);

Результат изучения дисциплины:

знать:

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные нормативные документы;
- способы вскрытия и подготовки соляных месторождений;
- системы разработки соляных месторождений;
- технологические процессы при подземной разработке соляных месторождений;
- основные закономерности проявлений горного давления и принципы управления горным давлением при ведении горных работ;
- методики определения основных параметров рудника;
- безопасные и эффективные технологии и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых;

уметь:

- применять полученные знания при обосновании принятия инженерных решений;
- анализировать различные технологии добычи солей;
- производить расчёт основных параметров соляных рудников и технологических процессов добычи солей;
- анализировать горно-геологическую и горнотехническую обстановку при выборе систем разработки;
- разрабатывать и согласовывать проектную документацию на добычном участке;
- выполнять комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизаций подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых;

владеть:

- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- навыками проектирования основных параметров соляных рудников.
- навыками обеспечения подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых безопасными и эффективными технологиями и механизациями.

Подземное выщелачивание руд

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование базовых знаний, умений и навыков по вопросам выщелачивания руд в горнорудном производстве и управления состоянием массива горных пород при подземной разработке месторождений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Подземное выщелачивание руд» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04. Горное дело направленности (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- ПК-2. способен обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- область эффективного применения научных и методических навыков для выщелачивания руд объектов горного производства;

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;

- принципы организации качественной и количественной картины воспроизводимого физического процесса на основе анализа результатов выщелачивания руд объектов горного производства;

- технологические процессы при подземной добыче полезных ископаемых.

Уметь:

- оценивать целесообразность и возможность применения процесса выщелачивания объектов горного производства;

- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений;

- применять процессы выщелачивания объектов горного производства к типовым технико-технологическим решениям, к конкретным горно-геологическим условиям.

Владеть:

- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;

- современными методами выбора основных параметров выщелачивания руд на объектах горного производства;

- навыками разработки проектных решений по результатам выщелачивания объектов горного производства в конкретных горно-геологических условиях.

Технологии интеллектуального труда

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья теоретических знаний и практических умений и навыков использования приемов и методов интеллектуальной деятельности, необходимых для успешной адаптации в

информационно-образовательной среде вуза и самостоятельной организации учебного труда в его различных формах

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» по направлению подготовки «Подземная разработка рудных месторождений», специальность 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

универсальные

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы научной организации интеллектуального труда;
- особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях;
- основы организации и методы самостоятельной работы;
- особенности социального взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья;
- особенности делового коммуникативного взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья;
- правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, лиц из числа инвалидов;
- требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Уметь:

- организовывать собственную интеллектуальную деятельность в соответствии с принципами научной организации интеллектуального труда;
- организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья;
- адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов;

- организовывать собственное социальное взаимодействие в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;
- организовывать собственное деловое коммуникативное взаимодействие с учетом ограниченных возможностей здоровья;
- рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;
- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность

Владеть:

- приемами научной организации интеллектуального труда;
- навыками и приемами поиска, выбора информации, способов ее преобразования в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений и представления информации в соответствии с учебными задачами;
- навыками организации самостоятельной работы с учетом конкретных социальных условий и имеющихся ресурсов;
- навыками реализации социального взаимодействия в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;
- навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументировано отстаивать собственную позицию;
- навыками тайм-менеджмента и рационального использования физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
- навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.

Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья теоретических знаний и практических умений и навыков использования приемов и методов интеллектуальной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и самостоятельной организации учебного труда в его различных формах

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной части,

формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» направленности (профиля) «Подземная разработка рудных месторождений», специальности 21.05.04. Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;

- современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;

- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;

- методы и способы развития персональной коммуникативной компетентности;

- причины возникновения барьеров непонимания в процессе социального взаимодействия и способы их устранения;

- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций.

Уметь:

- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;

- анализировать процесс межличностной и деловой коммуникации;

- определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия

- анализировать собственные особенности коммуникативного поведения;

- анализировать причины возникновения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе;

- 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 осуществления эффективной коммуникации в процессе совместной профессиональной деятельности коллектива;

- навыками построения взаимоотношений в соответствии с коммуникативной ситуацией;

- навыками совершенствования персональной коммуникативной компетентности;

- навыками прогнозирования и предупреждения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе;

- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций.

Основы социальной адаптации и правовых знаний

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических умений и навыков реализации инклюзивной профессиональной и социальной дея-

тельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является факультативной дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативные дисциплины» по направлению подготовки «Подземная разработка рудных месторождений», специальность 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- сущность социальных этнических, конфессиональных и культурных различий в коллективе;

- механизмы социальной адаптации в коллективе, правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;

- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;

- требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;

- правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения.

Уметь:

- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе;

- использовать механизмы социальной и профессиональной адаптации в профессиональной деятельности;

- использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности;

- применять нормы Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности;

- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;

- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность.

Владеть:

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе направления профессиональной деятельности;

- навыками осуществления совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива;

- навыками использования в различных сферах профессиональной деятельности; основополагающих международных документов, относящихся к правам инвалидов;

- нормами Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности;

- навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей

людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.