

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу

С.А. Упоров

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Специализация

Горнопромышленная и нефтегазовая экология

год набора: 2021

Одобрена на заседании кафедры

Природообустройства и
водопользования

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Гревцев Н.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 11.03.2021

(Дата)

Рассмотрена на заседании
методической комиссии

Инженерно-экономического
факультета

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 24.03.2021

(Дата)

Екатеринбург
2021

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Философия**

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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:

– 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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Всеобщая история»**

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

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**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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;

- 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 проследивать 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.

Аннотация рабочей программы дисциплины 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 специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

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

Результаты освоения дисциплины:

Знать:

- основные категории и понятия, относящиеся к исторической проблематике;

- актуальные события, тенденции, факторы, этапы и закономерности истории России;

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

- основные теории и концепции по истории России;

Уметь:

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

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

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

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

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

Владеть:

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

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

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

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«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**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины

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**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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; 4
- законодательными и правовыми актами в области безопасности труда и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«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**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«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**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»:

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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **владеть**:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины 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 по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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*

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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«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 обязательной части Блока 1 учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«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, специализации «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«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 по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горно-промышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

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 проектирования и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов;
- формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов;
- в составе творческих коллективов разрабатывать и/или участвовать в разработке проектной документации 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;
- выработать стратегию разработки проекта с учетом имеющихся трудовых, финансовых и временных ресурсов.

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;
- навыками представления проектной документации к защите и презентации проектных решений.

Аннотация рабочей программы дисциплины
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 специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математика»**

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

Цель дисциплины: формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации; воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры и основы описания окружающего мира.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Математика» является дисциплиной обязательной Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) «Математика»:

универсальные

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

Результат изучения дисциплины (модуля) «Математика»:

Знать:

- основы составления конспекта лекций и практических занятий
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач линейной алгебры и аналитической геометрии
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач математического анализа функций одной независимой переменной
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач многомерного математического анализа и теории поля
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач теории обыкновенных дифференциальных уравнений
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач теории функций одного комплексного переменного
- основные концепции, понятия, определения и алгоритмы решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики

Уметь:

- применять знания, полученные в изучаемом курсе по составленному конспекту лекций
- применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии в практической работе по выбранной специальности
- применять методы математического анализа в практической работе по выбранной специальности
- применять методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений в практической работе по выбранной специальности
- применять методы теории вероятностей и математической статистики в практической работе по выбранной специальности

Владеть:

- навыками использования конспекта лекций для подготовки к практическим занятиям, к опросам, к самостоятельным, контрольным и экзаменационным работам
- навыками решения типовых задач по линейной алгебре и аналитической геометрии
- навыками решения типовых задач математического анализа, теории поля и обыкновенных дифференциальных уравнений

– навыками решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики

Аннотация рабочей программы дисциплины «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 специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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 важ-

нейших 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.

Аннотация рабочей программы дисциплины

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 основной части Блока 1 учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Прикладное программное обеспечение»

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

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 Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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;
- существующие пакеты прикладных программ;
- офисные приложения;
- основы создания баз данных;
- принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

Уметь:

- использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования;
- устанавливать и удалять программное обеспечение;
- использовать офисные приложения;
- создавать базы данных средствами офисных приложений;
- использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета.

Владеть:

- навыками работы с файловыми менеджерами;
- инструментарием офисных приложений;
- технологией разработки баз данных;
- навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

Аннотация рабочей программы дисциплины
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, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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:

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины
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**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«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**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения:

универсальные

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Общая геология»

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование представлений об общих закономерностях развития земной коры и верхней мантии, необходимых для расшифровки геологического строения, генезиса и оценки ресурсов полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Общая геология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы работы с геологическими источниками и литературой;
 - происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические поля земли, современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры;
- условия образования геологических объектов.

Уметь:

- осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы;
- различать, основные типы горных пород и породообразующих минералов, различать эндогенные и экзогенные геологические процессы, в результате

которых образуются минералы, горные породы и руды, определять геологические структуры земной коры;

- анализировать горно-геологических условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Владеть:

- навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий;

- визуальной диагностикой минералов и горных пород.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Геодезия

Трудоемкость дисциплины : 3 з.е. 108 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геодезия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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:

- Основы геодезии и картографии;
- Виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и правила эксплуатации геодезических инструментов и оборудования;
- Методы выполнения инструментальных измерений;
- Методики расчета погрешности определения планового и высотного положения пунктов планово-высотных сетей.

Уметь:

- Читать карты, схемы, чертежи и техническую документацию

- Определять площади земельных участков
- Выбирать методы и приборы для проведения инструментальных наблюдений
- Анализировать и оценивать результаты выполненных измерений

Владеть:

- Методикой измерения пространственно-геометрических характеристик;
- Методикой составления топографических карт и планов различных масштабов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экономика и менеджмент горного производства»
Трудоемкость дисциплины: 6 з. е., 216 часа.**

Цель дисциплины: формирование у студентов системы представлений об основных аспектах экономической и управленческой жизнедеятельности горного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Экономика и менеджмент горного производства» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

общепрофессиональные

способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания (ОПК-19).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные аспекты, формы развития отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;

- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования, вопросы экономии ресурсов, энергосберегающие технологии;

- основные показатели хозяйственной и финансовой деятельности организации (предприятия);

- основные категории и понятия менеджмента

Уметь:

- разрабатывать рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия, организации;
- разрабатывать условия для реализации на практике принципов современного менеджмента;
- принимать оптимальные управленческие решения с учетом принципов и эффективных методов менеджмента.

Владеть:

- современными методами сбора, обработки и анализа экономической информации;
- навыками практического применения методов расчета, анализа и прогнозирования основных показателей деятельности организации, оценки их влияния на ее эффективность;
- навыками экономического обоснования управленческих решений с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование цельного представления о механических законах деформирования элементов конструкций при их нагружении, а также навыков составления и решения уравнений равновесия внешних и внутренних силовых факторов с анализом полученных результатов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Сопротивление материалов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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:

- основы расчета на прочность и жесткость типовых несущих элементов конструкций;
- основы расчета на прочность статически неопределимых элементов конструкций;
- основы расчета на устойчивость опорных элементов конструкций.

Уметь:

- рассчитывать несущие элементы конструкций на прочность при различных видах нагрузок;

- рассчитывать деформации элементов конструкций при сжатии, растяжении, изгибе, кручении и сложном нагружении;
- использовать компьютерные программы для расчета и проектирования типовых деталей;
- определять геометрические характеристики сечений и устойчивость опорных элементов конструкций.

Владеть:

- базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Аннотация рабочей программы дисциплины 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 специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Горное право
Трудоемкость дисциплины (модуля): 3 з.е., 108 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 специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

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).*

Результат изучения дисциплины (модуля):

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«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 специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.0.28 «Основы геомеханики»

Трудоемкость дисциплины «Основы геомеханики»: 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 по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины
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) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в изучении дисциплины:

общепрофессиональные

- 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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология и безопасность взрывных работ»**

Трудоемкость дисциплины: 3 з.у., 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 специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
общепрофессиональные:

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Горные машины и оборудование»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Цель дисциплины: является формирование у студентов представления о горных машинах и оборудовании и получение базовых знаний, умений и навыков, необходимых студенту для осуществления профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Горные машины и оборудование» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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:

- основные тенденции развития горных машин и оборудования;
- основные принципы конструкции и работы механизмов и систем горных машин и оборудования;
- правила эксплуатации машин и оборудования для горных работ
- конструктивные особенности различных видов горного оборудования;
- классификации различных горных машин и оборудования;
- системы автоматизации горных машин и оборудования;
- методики программного и дистанционного управления.

Уметь:

- обоснованно делать выбор машин и оборудования для заданных горно-геологических условий и объемов горных работ;
- самостоятельно осваивать новые конструкции горных машин, их механизмов и систем;
- проводить расчеты основных параметров горного оборудования,
- определять производительность оборудования;
- осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ.

Владеть:

- навыками проведения расчетов рабочих нагрузок;
- методами определения основных параметров и производительности горных машин и оборудования с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных;
- спецификой условий работы горного оборудования;
- основными направлениями автоматизации горных машин и оборудования;
- навыками использования специализированных информационных источников и литературы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

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 специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные

– 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, устанавливать 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.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Электрификация горных работ
Трудоёмкость 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 дробильно-сортировочных фабрик (ОФ и ДСФ), в части инженерных систем внутреннего электроснабжения и электропривода, с целью получить возможность принимать участие: в разработке технического обеспечения интегрированных технологических систем переработки твёрдых полезных ископаемых; во внедрении автоматизированных систем управления производством; обеспечении безопасных условий труда.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электрификация горных работ» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные компетенции

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Роль электрификации, включая электробезопасность, в обеспечении экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твёрдых полезных ископаемых.

Уметь:

Учитывать роль электрификации при принятии технических решений, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией (с учётом требований экологической и промышленной безопасности) объектов по переработке твёрдых полезных ископаемых.

Владеть:

Знаниями, используемыми при принятии технических решений, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией (с учётом экологической и промышленной безопасности) объектов по переработке твёрдых полезных ископаемых.

Аннотация рабочей программы дисциплины
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 специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«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 по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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 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.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«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**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины «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**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«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) «Горно-промышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«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» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули) обязательной части учебного плана специалитета по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

«Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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);

- способность 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, 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, рекультивации земель.

Владеть:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

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 специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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 геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов;
- 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 осуществлять их интерпретацию.

Владеть:

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

способом;

- особенностями применения специальных технологий выполнения натурных 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.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Основы научных исследований

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

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 «Основы научных исследований» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«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 специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

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 взаимно уважительного, 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 Уральско- 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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экологическая безопасность промышленных объектов
горного и нефтегазового комплекса»**

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

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний современных проблем экологии и природопользования, умений применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач, навыков владения методами научных исследований по вопросам экологической безопасности, сохранения и улучшения природной среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Экологическая безопасность промышленных объектов горного и нефтегазового комплекса» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные:

- Способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в

организации (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия, положения нормативно-правовых документов, регламентирующие охрану окружающей среды при антропогенном воздействии на окружающую среду в целом;
- основы рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- источники возникновения экологических проблем;
- основные научные и организационные меры ликвидации последствий неблагоприятных экологических ситуаций;
- порядок проведения производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.

Уметь:

- оценивать факторы формирования и реализации региональной экологической безопасности;
- разрабатывать рекомендации по совершенствованию управления природопользованием, по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий антропогенной деятельности;
- решать конкретные организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом требований охраны окружающей среды;
- разрабатывать природоохранные мероприятия с применением малоотходных и безотходных технологий с целью обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды.

Владеть:

- навыками комплексного анализа состояния окружающей среды и выявления экологических проблем;
- навыками выбора способов защиты человека и природной среды от опасностей, методами прогнозирования и оценки последствий чрезвычайных ситуаций, для обоснованного принятия решения в сложных условиях;
- инновационными методами в области защиты окружающей среды и промышленной экологии.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – контрольная работа, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Биологический мониторинг»

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

Цель дисциплины: получение базовых знаний о научных принципах, методах и современных технологиях биоиндикации и биотестирования природных сред.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Биологический мониторинг» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- цели, задачи и направления биологического мониторинга;
- основные методы и подходы биотестирования;
- основные тест объекты;
- принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении биологического мониторинга состояния окружающей среды.

Уметь:

- анализировать, оптимизировать и применять информационные технологии при проведении биотестирования природных сред, осуществлении отбора проб воздуха, воды, почвы.

- грамотно пользоваться методами и приборами биологического контроля и информационными технологиями при проведении наблюдений за качеством окружающей среды;

- систематизировать и анализировать информацию о состоянии экосистем;

- давать оценку фактического и прогнозируемого состояния окружающей среды с помощью информационных технологий по результатам тест-анализов.

- вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты.

Владеть:

- навыками применения современных информационных технологий при проведении биологического мониторинга;

- методами и методиками в области наблюдения и измерения степени загрязнения окружающей среды с помощью тест объектов;

- методами биоиндикации и биотестирования.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы нефтегазового дела»

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

Цель дисциплины: сформировать системные знания и представления о процессах поиска и разведки месторождений углеводородов, добыче углеводородных полезных ископаемых – нефти, природного газа и газового конденсата, сбора, переработки, транспортировки и хранения углеводородов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Основы нефтегазового дела» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные:

Профессиональные:

- Способность руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр (ПК-2)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- состояние и структуру отечественного топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и нефтяных компаний;
- основные этапы поисково-разведочных работ;
- физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов;
- основные этапы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;
- основы транспортировки и хранения нефти и газа;

Уметь:

- применять профессиональную терминологию в области бурения, разработки и эксплуатации скважин, ремонта и восстановления скважин, транспортировки и хранения нефти и газа;
- определять отличительные особенности оборудования и инструмента применяемых в процессе добыче, сборе и транспортировке нефти и нефтепродуктов.

Владеть:

- методами осуществления корректной интерпретации полученного результата наблюдений и исследований по оценке экологической безопасности при добыче, сборе и транспортировке нефти и нефтепродуктов

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Управление охраной окружающей среды»
Трудоемкость дисциплины: 8 з. е., 288 часов.**

Цель дисциплины: формирование у студентов представления о комплексе мероприятий в рамках организационно - экономического механизма охраны окружающей природной среды и рационального природопользования на разных уровнях (международном, федеральном, региональном, местном, на уровне предприятия), направленных на обеспечение качества условий жизнедеятельности в системе «общество - природная среда».

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление охраной окружающей среды» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1);

способность принятия экологически ориентированных организационных и технологических решений в области обращения с отходами (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- концептуальные основы обеспечения качества на основе международных экологических стандартов;
- современные методы внедрения стандартов качества в процессы природопользования.

Уметь:

- руководить работой команды, вырабатывая стратегию достижения высоких качественных параметров процессов природопользования;
- рассчитывать параметрические характеристики атмосферного воздуха, водных объектов и почв с учетом международных экологических стандартов, и требований.

Владеть:

- навыками анализа среды организации согласно экологическим стандартам;
- навыками предупреждения ущербов и снижения рисков в процессах природообустройства и водопользования на основе внедрения системы менеджмента качества.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий
горного и нефтегазового комплекса»
Трудоемкость дисциплины (модуля): 8 з.е. 288 часов.

Цель дисциплины: изучение подходов к обследованию и мониторингу территорий горного и нефтегазового комплекса, диагностика состояния экосистем с использованием комплексной экологической оценки территорий горного и нефтегазового комплекса.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий горного и нефтегазового комплекса» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

- способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1);

- способность принятия экологически ориентированных организационных и технологических решений в области обращения с отходами (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- задачи и принципы мониторинга, объекты, масштабы обобщения информации;

- общие понятия мониторинга среды как геоинформационной системы;

- эколого-химические критерии загрязнения воздуха, комплексные индексы загрязнения атмосферы;

- концептуальные условия, обуславливающие неопределённость информации, для территорий горного и нефтегазового комплекса;

- систему классификаторов участков территории горного и нефтегазового комплекса;

- основные положения научных принципов учёта экономических эквивалентов при земельно-оценочных работах на территориях горного и нефтегазового комплекса;

- основные параметры средоформирующих функций при комплексной оценке территорий горного и нефтегазового комплекса;

- рентный и затратный подходы к оценке природных ресурсов;

- прямые и косвенные методы оценки социальных функций участков территории горного и нефтегазового комплекса;

- основные свойства и параметры биогенных и органических веществ в природных водах, индексы загрязнения природных вод, показатели загрязнения потока;

- динамику природных процессов и средообразующих компонентов почвенного покрова, основные положения Федерального закона «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения»;

- скорость трансформации территорий, интегральные показатели состояния территорий.

Уметь:

- практически определять масштабы и индикаторы изменения окружающей среды;

- определять средние значения биометрических параметров и средних значений интенсивности биопроцессов за последовательные оценочные периоды;

- применять рентный и затратный принцип при оценке средоформирующих функций;

- обосновывать комплексный критерий экономической оценки территорий горного и нефтегазового комплекса.

- учитывать риски возникновения различных ситуаций при использовании участков территорий горного и нефтегазового комплекса;

- рассчитывать дисконтированные эффекты территорий горного и нефтегазового комплекса,

- оценивать токсичность выбросов.

Владеть:

- методами ведения мониторинга;

- навыками поиска основных причин неточности информации при земельно-оценочных работах на территориях горного и нефтегазового комплекса;

- методами расчёта средних значений биометрических параметров и средних значений интенсивности биопроцессов за последовательные оценочные периоды;

- навыками расчёта стоимости различных видов средоформирующих и социальных функций для участков территорий горного и нефтегазового комплекса, - приёмами обработки и систематизации материалов, выполнения расчётно-аналитических работ при экологических исследованиях.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Эксплуатация природоохранных сооружений»
Трудоемкость дисциплины: 6 з. е., 216 часов.**

Цель дисциплины: является расширение и углубление знаний и представлений студентов в области строительства и эксплуатации объектов предназначенных для охраны природных систем от неблагоприятных воздействий со стороны промышленных, сельскохозяйственных, транспортных, энергетических, горнодобывающих, перерабатывающих, муниципальных, мелиоративных и других предприятий.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Эксплуатация природоохранных сооружений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

- способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные экологические проблемы природопользования;
- основные принципы проектирования и строительства сооружений природоохранного назначения;
- основные конструкции природоохранных сооружений, используемых для охраны природных систем от различных неблагоприятных воздействий;
- основы технико-экономических и экологических подходов к проектированию, возведению и эксплуатации природоохранных сооружений и природоохранных территориальных комплексов;
- современные методы расчётного обоснования прочности, устойчивости безопасности и надёжности природоохранных сооружений.

Уметь:

- прогнозировать возникновение экологических проблем;
- решать сложные экологические проблемы, возникающие при создании промышленных комплексов и природоохранных сооружений.

Владеть:

- основными принципами экологической оценки антропогенного воздействия различных производственных комплексов на природные системы;
- методологией разработки наиболее эффективных мероприятий для снижения отрицательных последствий антропогенного воздействия на

окружающую среду;

- методами проектирования конструкций природоохранных сооружений и новых технологий охраны окружающей среды и мониторинга природных систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Процессы и аппараты защиты окружающей среды»

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часа.

Цель дисциплины: - обучение студентов основным процессам и их аппаратурному оформлению для очистки газо-воздушных промышленных выбросов от аэрозолей и токсичных газообразных примесей, а также овладение студентами практическими навыками инженерного расчета основных типов аппаратов для очистки промышленных выбросов;

- формирование у студентов знаний по методам очистки загрязненных вод, о работе аппаратов для очистки воды различными методами, навыков выбора методов и аппаратов очистки, оценкам технологических параметров работы этих аппаратов и эффективности очистки;

- изучение основных технологий, систем и аппаратов для переработки отходов природопользования, образующихся в первом переделе, промышленной инфраструктуре (энергетика), при бытовом и социальном обслуживании населения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Процессы и аппараты защиты окружающей среды» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины: *профессиональные*

- способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– основные типы аппаратов для очистки промышленных выбросов от аэрозолей и газообразных загрязняющих веществ;

– основные принципы выбора пылегазоочистной аппаратуры и технологических схем очистки пылегазовых выбросов;

– области применения различных типов аппаратов для очистки пылегазовых выбросов;

– основные методы расчета эффективности очистки для различных типов пылегазоочистной аппаратуры;

- физико-химические и биологические процессы, лежащие в основе различных методов очистки сточных вод;
- основные методы очистки сточных вод: механические, физико-химические, биологические и технологические схемы очистки воды в различных отраслях производства;
- методы очистки сточных вод различного происхождения;
- конструктивные особенности аппаратов для очистки сточных вод;
- конструкции и принцип работы типовых аппаратов для очистки воды различными методами;
- методы расчетов параметров аппаратов очистки
- оценки эффективности работы сооружений водоочистки,
- основные методы оценки эффективности различных технологий для переработки отходов природопользования;
- основные технологии для переработки отходов природопользования;
- основные принципы выбора технологических схем переработки и утилизации отходов природопользования;
- области применения различных технологий для переработки отходов природопользования;

Уметь:

- проводить сравнительную оценку возможных вариантов технологических процессов и аппаратов для очистки пылегазовых выбросов;
- разбираться в расчетах параметров (конструктивных размерах и эффективности очистки) применяемых в промышленности основных типов пылегазоочистных аппаратов;
- обосновывать рекомендации применения различных типов пылегазоочистных аппаратов с учетом заданных характеристик пылегазовых выбросов;
- разбираться в расчетах параметров водоочистных устройств;
- проводить выработку рекомендаций применения различных схем очистки для заданных характеристик сточных вод;
- производить расчеты эффективности очистки сточных вод;
- проводить сравнительную оценку возможных вариантов технологических процессов для переработки отходов природопользования;

Владеть:

- навыками инженерного расчета различных типов пылегазоочистной аппаратуры для заданных значений эффективности очистки пылегазовых выбросов от загрязняющих веществ;
- навыками сравнения различных методов и аппаратов очистки пылегазовых выбросов и выработки рекомендаций по оптимальным схемам пылегазоочистки;
- навыками чтения технических чертежей аппаратов для пылегазоочистки;
- навыками чтения технических чертежей аппаратов водоочистки;

- навыками расчетов основных параметров работы аппаратов водоочистки;
- навыками сравнения различных методов и аппаратов очистки сточных вод и выработки рекомендаций по оптимальным схемам водоочистки;
- инженерной оценки различных типов систем и аппаратов для заданных значений экологической эффективности переработки отходов природопользования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»
Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа.**

Цель дисциплины: заложить теоретические основы для практической реализации проектных решений по рекультивации нарушенных земель и строительству различных мелиоративных объектов, путем выполнения строительных, монтажных и специальных видов работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана специалитета по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- технологии механизированных и комплексно-механизированных мелиоративных и рекультивационных работ и процессов;
- методики расчета потребных ресурсов для выполнения различных работ;
- виды и методы производственного контроля качества выполнения основных видов работ;
- нормативы СНиП, используемых при проектировании мелиоративных систем и природоохранных объектов;
- основные нормативные документы по рекультивации нарушенных земель;
- методику оценки природно-климатических условий района строительства объекта;

- основные этапы и стадии рекультивации природно-техногенных ландшафтов;

Уметь:

- создавать и эксплуатировать системы инженерно-экологического обеспечения работ на всех стадиях освоения минеральных ресурсов;

- решать конкретные организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом требований охраны труда, окружающей среды и техники безопасности;

- произвести анализ природных условий территорий;

- осуществлять стратегию природоохранной деятельности;

- организовывать мероприятия по охране земель, рекультивации нарушенных земель и дальнейшему режиму их использования;

Владеть:

- методами определения объемов строительных работ по мелиоративным объектам и сооружениям природообустройства;

- методами расчетов по проектированию объектов мелиоративных систем, объектов рекультивации и природоохранных объектов;

- основными аспектами и принципами охраны окружающей среды.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы защиты окружающей среды»

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа.

Цель дисциплины: обучение студентов основным закономерностям процессов для очистки газо-воздушных промышленных выбросов, промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод, обезвреживания и утилизации отходов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Теоретические основы защиты окружающей среды» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1);

- способность руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы нормирования воздействия на окружающую среду;
- закономерности основных механических, гидродинамических, физико-химических, тепловых и химических процессов применяемых в современных технологиях очистки пылегазовых выбросов, сточных вод, обезвреживания и утилизации отходов;
- основные принципы выбора и оценки эффективности применяемых процессов для очистки пылегазовых выбросов, сточных вод, обезвреживания и утилизации отходов;
- основные методы и технологии, применяемые для очистки пылегазовых выбросов, сточных вод, обезвреживания и утилизации отходов;
- области применения различных процессов для очистки пылегазовых выбросов, сточных вод, обезвреживания и утилизации отходов;
- виды экологических рисков.

Уметь:

- использовать методы нормирования воздействия на окружающую среду;
- проводить сравнительную оценку возможных вариантов технологических процессов для очистки пылегазовых выбросов;
- проводить сравнительную оценку возможных вариантов технологических процессов для очистки сточных вод;
- проводить сравнительную оценку возможных вариантов технологических процессов для обезвреживания и утилизации отходов;
- оценивать экологические риски.

Владеть:

- навыками применения нормативно-правовой документации;
- навыками выбора и оценки эффективности применяемых процессов для очистки пылегазовых выбросов;
- навыками выбора и оценки эффективности применяемых процессов для очистки сточных вод;
- навыками выбора и оценки эффективности применяемых процессов для обезвреживания и утилизации отходов;
- профессиональной терминологией;
- методами оценки экологических рисков.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы токсикологии»**

Трудоемкость дисциплины: 7 з. е., 252 часа.

Цель дисциплины: а) формирование знаний о потенциальной опасности и токсичности химических соединений, отнесению вредных веществ к классам опасности и токсичности, зависимости токсикологических параметров от структуры соединений; б) изучение основных путей проникновения и выведения вредных веществ из живого организма, в) умение определять класс

опасности и устанавливать характеристики экологического нормирования химических объектов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы токсикологии» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- знать основные нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;
- характер токсического действия химических веществ;
- стадии интоксикации;
- острые и хронические отравления;
- важнейшие вредные вещества и оказываемые ими воздействия на живые организмы;
- классификацию вредных веществ;
- основные источники возможного загрязнения окружающей среды химическими веществами;
- принципы экологического контроля загрязнения окружающей среды.

Уметь:

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности в горной промышленности;
- пользоваться знаниями в области токсикологии при проведении экологической (токсикологической) экспертизы условий производства;
- использовать полученные токсикологические знания при разработке систем и локальных установок очистки вентиляционных выбросов и производственных сточных вод.
- применять методы управления твердыми отходами,
- разработать мероприятий по оздоровлению и защите производственной и окружающей среды.

Владеть:

- методикой оценки токсикологической безопасности условий производства;
- навыками защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- навыками эксплуатации оборудования и технических систем обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве;

- навыками расчетного определения токсикологических характеристик веществ.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность хранения и захоронения отходов»

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е., 252 часа.

Цель дисциплины: освоение студентами основных положений стратегии и тактики осуществления в области управления обращения с отходами и их утилизации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Безопасность хранения и захоронения отходов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные:

- Способность принятия, экологически ориентированные организационные и технологические решения в области обращения с отходами (**ПК-3**).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия, положения нормативно-правовых документов, регламентирующие охрану окружающей среды от отходов человеческой деятельности и антропогенного воздействия на окружающую среду в целом;
- нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ в сфере сбора, переработке, хранении, транспортировании, захоронении, обезвреживании и утилизации отходов;
- порядок проведения производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.

Уметь:

- выбирать технические средства и производственные технологии для реализации процессов сбора, переработки, хранения, транспортирования, захоронения, обезвреживания и утилизации отходов;
- решать конкретные организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом требований охраны окружающей среды;
- разрабатывать природоохранные мероприятия с применением малоотходных и безотходных технологий с целью обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды.

Владеть:

-основами нормативных, правовых и инструктивно-методических документов по вопросам безопасного обращения с отходами производства и потребления, включая вопросы безопасного размещения отходов, нормирования и хранения отходов;

- умением производить расчеты накопления отходов и рационального использования природных ресурсов для достижения минимального количества отходов;

- правилами обращения с отходами, способами их обезвреживания и утилизации.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – контрольная работа, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины « Методы и приборы контроля окружающей среды»

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

Цель дисциплины: является формирование у студентов умений и практических навыков организации и проведения экологических исследований для получения необходимой информации о состоянии окружающей природной среды, проведения оценки воздействия на окружающую природную среду с целью прогнозирования возможных изменений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Методы и приборы контроля окружающей среды» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные:

- Способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– цели, задачи и направления экологического мониторинга окружающей среды;

– роль инструментальных измерений в контроле загрязнения окружающей средой;

- основные методы и приборы контроля окружающей среды;
- особенности применения методов и приборов контроля окружающей среды;
- основную нормативно-правовую базу и методики измерения загрязнений окружающей среды;
- принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении контроля качества окружающей среды.

Уметь:

- использовать современные приборы для измерения загрязнения окружающей среды;
- проводить отбор проб воздуха, воды, почв, отходов;
- систематизировать и анализировать информацию о состоянии экосистем и природных сред (воздух, вода, почва);
- выбирать наиболее приемлемые для данных условий методы и приборы экологического контроля;
- вести математическую обработку и анализировать получаемые результаты исследования качества окружающей среды;

Владеть:

- навыками работы с научно-технической литературой, нормативно-техническими материалами;
- формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных результатов наблюдений и исследований, по оценке состояния объектов окружающей среды.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации – контрольная работа, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Геоинформационные системы в экологии»

Трудоемкость дисциплины: 6 з. е. 216 часов.

Цель дисциплины: изучение современных геоинформационных и компьютерных технологий, используемых для оценки и прогнозирования экологической обстановки на различных территориях и объектах; формирование комплекса знаний и умений в области прикладных геоинформационных технологий; овладение понятиями геоинформационных технологий – база данных, операции с данными, пространственные данные, географические информационные системы.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Геоинформационные системы в экологии**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные:

– способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины «Природопользование»

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: Приобретение студентами теоретических и практических навыков по эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей общества.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «**Природопользование**» является дисциплиной Блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного пла-

на по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горно-промышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

- способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1).

- способность руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр (ПК-2).

Результаты изучения дисциплины:

Знать:

– основы природопользования, основные понятия, определения и современные проблемы природопользования, особенности взаимоотношения общества и природы для удовлетворения материальных и культурных потребностей человека, принципы и методы рационального природопользования;

– смысл и значений базисных понятий и категорий;

– принципы функционирования природных систем;

– механизмы устойчивости природных систем;

– нормативно-правовую базу управления в области природопользования и охраны окружающей среды;

– механизмы экономического и правового регулирования рационального природопользования;

– нормативно-правовую базу управления качеством окружающей среды при природопользовании;

– общие инженерные принципы рационального природопользования: оптимизация природопользования, гармонизация отношений природы и общества, экологизация природопользования, экологизация технологий добычи полезных ископаемых, малоотходное и ресурсосберегающее производство, биотехнологии;

– роль животных и растительных ресурсов в хозяйственной и производственной деятельности человека;

– особенности природопользования в горнодобывающей промышленности;

– воздействие добывающих отраслей на природную среду;

– производственный экологический мониторинг окружающей среды при разработке месторождений полезных ископаемых.

Уметь:

– правильно понимать и обосновывать необходимость экологической безопасности во всех сферах деятельности, систематизировать, анализировать и грамотно принимать решения на основе проведенных исследований, опреде-

- лать формулировать проблему и находить пути её решения при использовании, охране и воспроизводстве природных ресурсов и объектов;
- использовать критерии и параметры для выработки нормативов загрязнений природных систем в конкретных практических ситуациях;
 - давать общее описание состояния атмосфер, водных объектов, почвенно-земельных ресурсов и недр по заданным параметрам и характеристикам;
 - применять навыки обоснования устойчивости природных систем, выбирать оптимальные природоохранные технологии при использовании природных ресурсов и объектов;
 - использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды при рациональном использовании и охране недр;
 - использовать нормативно-правовую базу нормирования и управления качеством окружающей среды для снижения антропогенных нагрузок на окружающую среду и оптимизацию использования природных ресурсов;
 - использовать экономические аспекты управления рациональном использовании природных ресурсов и объектов;
 - обеспечивать экологическую безопасность программ развития территорий при разработке месторождений;
 - применять современные средства и методы рационального природопользования на основе малоотходных и ресурсосберегающих производств;
 - применять навыки расчетов нормативов допустимого воздействия горных предприятий на окружающую среду;
 - применять экономические расчеты для установления эффективности инструментов рационального использования и охраны недр;
 - определять в конкретных ситуациях проявления принципов устойчивости природных систем и их ассимилирующих свойств;
 - формулировать основные особенности воздействий добывающих отраслей на природную среду в целях формирования систем производственного мониторинга окружающей среды;
- Владеть:*
- комплексом практических знаний и навыков по сохранению и защите экосистем в профессиональной деятельности в горнопромышленном регионе;
 - навыками и методами решения исследовательских задач по оценке уровня техногенной нагрузки в горнопромышленном регионе на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения экологической безопасности;
 - навыками оперирования основными понятиями категорий в сфере нормирования и снижения загрязнений окружающей среды;
 - умение классифицировать природные и антропогенные объекты по самостоятельно определяемым критериям;
 - методами эколого-экономических расчетов при природопользовании;
 - навыками оценки эколого-экономической эффективности природопользования в добывающей промышленности;

- методами выбора оптимальных природоохранных мероприятий для обеспечения экологической безопасности в горнопромышленном регионе;
- навыками анализа экологического учета как результата экологического мониторинга;
- комплексом оценки изменения экосистем в период осуществления природопользования в добывающей промышленности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды»
Трудоемкость дисциплины (модуля): 5 з.е. 180 часов.**

Цель дисциплины: изучение принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, разработка и реализация мероприятий, направленных на защиту окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

- способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1);
- Способность принятия, экологически ориентированные организационные и технологические решения в области обращения с отходами (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- возможности вторичного использования и утилизации отходов производства и потребления;
- природоохранное законодательство в области обращения с отходами, загрязнения атмосферы и водных объектов.

Уметь:

- разрабатывать и реализовывать мероприятия, направленные на защиту окружающей среды;
- внедрять на предприятии принципы рационального природопользования и вторичного использования отходов;
- разрабатывать и внедрять на предприятии техническую документацию в области защиты окружающей среды.

Владеть:

- методами обеспечения экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов;
- методами экологического мониторинга окружающей среды;
- методами оценки и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Опасные природные процессы»
Трудоемкость дисциплины (модуля): 5 з.е. 180 часов.**

Цель дисциплины: изучение различных областей возникновения опасных природных процессов и определение соответствующих методов борьбы с ними, выдача рекомендаций по защите от их воздействия.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Опасные природные процессы**» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- опасности, существующие в окружающей природной среде;
- особенности развития опасных природных процессов;
- порядок изучения опасных и неблагоприятных природных явлений;
- основные методы защиты производственного персонала и населения;
- возможные последствия аварий катастроф, стихийных бедствий;
- порядок применения методов защиты.

Уметь:

- применять практические навыки обеспечения безопасности;
- применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных природными стихийными бедствиями;
- организовывать выполнение предупредительных, аварийно-спасательных и восстановительных работ применительно к природным чрезвычайным ситуациям.

Владеть:

- методикой выявления возможностей и ресурсов окружающей природной среды;
- основными методами защиты производственного персонала и населения;
- методами оценки возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- методами выбора оптимальных средств защиты объектов разного типа.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экспертиза окружающей среды в нефтяном и горном деле»
Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е. 144 часов.**

Цель дисциплины: формирование комплекса теоретических знаний об основах проведения процедуры экологической экспертизы, оценки воздействия и экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности при разработке технических проектов, государственных программ и других документов в соответствии с действующим законодательством; формирование базовых понятий и правовых принципов основ экологического аудита.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экспертиза окружающей среды в нефтяном и горном деле» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

- способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1);
- способность принятия экологически ориентированных организационных и технологических решений в области обращения с отходами (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- фундаментальные основы экологических знаний, включая базовые знания в области современных геоинформационных систем, ГИС-технологий, информационных технологий; научной (эколога-социально-экономической) экспертизы проектов в горном и нефтяном деле;
- современную организацию, правовую основу, методологию и принципы проведения экологической экспертизы, нормативно-правовую основу экологического проектирования и экспертизы, закономерности влияния горного и нефтяного дела на компоненты природной среды и население;

- базовые требования к проектированию современных предприятий нефтяного и горного дела в составе природно-промышленных систем; методологию экспертизы;
- процедуры проведения экологической экспертизы;
- отечественную и зарубежную нормативно-правовую и законодательную документацию;
- нормативные основы экологического лицензирования и сертификации.

Уметь:

- формировать программы по оценке воздействия горного и нефтяного дела на окружающую среду, социально-экономические условия жизни и здоровья населения;
- проводить инженерно-экологические изыскания с целью экологического обоснования возможности реализации объектов нефтяного и горного дела;
- проектировать программы предпроектного и постпроектного мониторинга компонентов природной среды, находящихся под влиянием объектов нефтяного и горного дела;
- анализировать процессы воздействия промышленного предприятия нефтяного и горного дела и природной среды с проведением оценки результатов этого взаимодействия;
- использовать знание основ проектирования промышленных предприятий нефтяного и горного дела и методологии экологической экспертизы;
- формировать документацию для осуществления экологического лицензирования.

Владеть:

- методиками оценки влияния процессов добычи углеводородного и минерального сырья на компоненты природной среды;
- методиками оценки влияния процессов добычи минерального сырья открытым и подземным способом;
- принципами экологического обоснования федеральных программ, территориальных схем развития производительных сил, схем развития горной и нефтяной отраслей экономики.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Инженерная защита окружающей среды»

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: Приобретение студентами теоретических и практических навыков по эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по инженерной защите окружающей среды для удовлетворения материальных и культурных потребностей общества.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Инженерная защита окружающей среды» является дисциплиной Блокa Б1 «Дисциплины (модули) учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

- способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1).

- способность принятия экологически ориентированных организационных и технологических решений в области обращения с отходами (ПК-3)

Результаты изучения дисциплины:

Знать:

– основы природопользования, основные понятия, определения и современные проблемы эксплуатационного потенциала, особенности и меры удовлетворения материальных и культурных потребностей общества, принципы и методы рационального природопользования;

– принципы функционирования природных систем;

– механизмы устойчивости природных систем;

– нормативно-правовую базу управления в области эксплуатации природно-ресурсного потенциала;

– механизмы экономического и правового регулирования рационального природопользования;

– нормативно-правовую базу управления качеством окружающей среды при инженерной защите окружающей среды;

– общие инженерные принципы рационального природопользования: оптимизация природопользования, гармонизация отношений природы и общества, экологизация природопользования, экологизация технологий добычи полезных ископаемых, малоотходное и ресурсосберегающее производство, биотехнологии;

– роль животных и растительных ресурсов в хозяйственной и производственной деятельности человека;

– особенности эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по защите окружающей среды в горнодобывающей промышленности;

– воздействие добывающих отраслей на природную среду;

– производственный экологический мониторинг окружающей среды при разработке месторождений полезных ископаемых.

Уметь:

– правильно понимать и обосновывать необходимость инженерной защиты окружающей среды во всех сферах деятельности, систематизировать, анализировать и грамотно принимать решения на основе проведенных исследований, определять формулировать проблему и находить пути её решения при эксплуатации природно-ресурсного потенциала;

– использовать критерии и параметры для выработки нормативов загрязнений природных систем в конкретных практических ситуациях и разработке;

- давать общее описание состояния атмосфер, водных объектов, почвенно-земельных ресурсов и недр по заданным параметрам и характеристикам;
- применять навыки обоснования устойчивости природных систем, выбирать оптимальные природоохранные технологии при использовании природных ресурсов и объектов;
- использовать научные законы и методы при инженерной защите окружающей среды;
- использовать нормативно-правовую базу нормирования и управления качеством окружающей среды для снижения антропогенных нагрузок на окружающую среду при эксплуатации природно-ресурсного потенциала
- использовать экономические аспекты управления рациональном использовании природных ресурсов и объектов;
- обеспечивать экологическую безопасность программ развития территорий при разработке месторождений;
- применять современные средства и методы защиты окружающей среды на основе малоотходных и ресурсосберегающих производств;
- применять навыки расчетов нормативов допустимого воздействия горных предприятий на окружающую среду;
- применять экономические расчеты для установления эффективности инженерных решений по защите окружающей среды;
- формулировать основные особенности воздействий добывающих отраслей на природную среду в целях формирования систем производственного мониторинга окружающей среды;

Владеть:

- комплексом практических знаний и навыков по сохранению и защите экосистем в профессиональной деятельности в горнопромышленном регионе;
- навыками и методами решения исследовательских задач по оценке уровня техногенной нагрузки в горнопромышленном регионе на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения экологической безопасности;
- умение классифицировать природные и антропогенные объекты по самостоятельно определяемым критериям;
- методами эколого-экономических расчетов;
- навыками оценки эколого-экономической эффективности защиты окружающей среды в добывающей промышленности;
- методами выбора оптимальных природоохранных мероприятий для обеспечения экологической безопасности в горнопромышленном регионе.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях»
Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е. 144 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способность руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр (ПК-2)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

понятия и определения чрезвычайных ситуаций, их классификацию, причины возникновения, стадии развития, поражающие факторы;

основы законодательства в области защиты территории в чрезвычайных ситуациях;

задачи, принципы построения и функционирования, направления работы, структуру и режимы функционирования РСЧС;

мероприятия по защите окружающей среды в чрезвычайных ситуациях: правовые, организационные, инженерно-технические и медико-профилактические.

Уметь:

классифицировать и давать основные характеристики гидрологических чрезвычайных ситуаций: наводнений, заторов и зажоров льда на реках, нагонов воды, селевых потоков;

классифицировать и давать основные характеристики геологических чрезвычайных ситуаций: землетрясений, оползней, снежных лавин;

классифицировать и давать основные характеристики природным пожарам;

классифицировать и давать основные характеристики пожарам и взрывам на объектах инфраструктуры;

классифицировать и давать основные характеристики авариям на радиационно (ядерно) и химически опасных объектах.

Владеть:

навыками работы с нормативно-правовой документацией в области защиты окружающей среды в чрезвычайных ситуациях;

терминологией в области защиты окружающей среды в чрезвычайных ситуациях;

навыками разработки основных мероприятий при следующих чрезвычайных ситуациях: гидрологических и геологических ситуациях, природных пожарах, пожарах и взрывах на объектах инфраструктуры, при авариях на радиационно (ядерно) и химически опасных объектах.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая безопасность»

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экологическая безопасность» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21. 05.04 Горное дело**, направленности (профиля) «Горнопромышленная и нефтегазовая экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способность и готовность к планированию и документальному оформлению природоохранной деятельности организации, проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации (ПК-1);

- способность руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр (ПК-2)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

содержание основных нормативно-правовых актов в области экологической безопасности 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 экологической безопасности;

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