

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УГГУ

по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров



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

Специальность
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)
Обогащение полезных ископаемых

форма обучения: очная, заочная

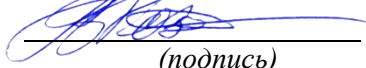
год приема: 2023

Автор: Козин В.З., проф., д. т. н.

Одобрена на заседании кафедры
Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав.кафедрой



(подпись)

Козин В.З.

(Фамилия И.О.)

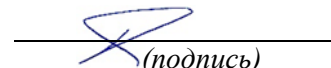
Протокол № 1 от 05.09.2022

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 13.09.2022

(Дата)

Екатеринбург

АННОТАЦИИ
дисциплин основной образовательной программы
по специальности 21.05.04 Горное дело
направленность (профиль) – Обогащение полезных ископаемых

Философия

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

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

Результаты освоения 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; критерии оценки информационных ресурсов;

Уметь:

- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, критически оценивать явления окружающего мира;
- критически анализировать информацию, системно подходить к решению поставленных задач;

Владеть:

- навыками оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;
- навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.

История России

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения «дисциплины»:

универсальные

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

Результат изучения дисциплины

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

«Введение в специальность»

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о принципах, методах и технологиях переработки минерального и техногенного сырья, овладение навыками поиска и анализа информации по заданной теме, навыками оформления текстовых документов и презентаций.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-б)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные принципы и методы обогащения минерального и техногенного сырья; историю возникновения методов обогащения;

Уметь:

определять возможность применения метода обогащения к заданному виду сырья; выполнять поиск информации по заданной теме; оформлять текстовые документы и презентации;

Владеть:

методами поиска информации по заданной теме; навыками подготовки презентаций и публичного выступления.

Иностранный язык

Трудоемкость дисциплины: 8 з. е. 288 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком,

достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен 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;
- основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала;

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;
- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности;

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;
- основными приёмами планирования и реализации профессиональной деятельности, подходами к совершенствованию творческого потенциала.

Безопасность жизнедеятельности

Трудоемкость дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: 3 з. е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;

- методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

- приемы оказания первой медицинской помощи;

- опасные и вредные факторы горного производства

Уметь:

- использовать средства контроля безопасности жизнедеятельности;

- 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;

- применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия различных факторов окружающей среды на человека.

Владеть:

- методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям;

- навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Физическая культура и спорт

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

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

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

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

основы здорового образа жизни;

способы самоконтроля за состоянием здоровья;

уметь:

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

самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;

применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

владеть:

навыками поддержания здорового образа жизни;

навыками самоконтроля за состоянием здоровья;

навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

Элективные курсы по физической культуре и спорту

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

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

основы здорового образа жизни;

способы самоконтроля за состоянием здоровья;

уметь:

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

самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;

применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

владеть:

навыками поддержания здорового образа жизни;

навыками самоконтроля за состоянием здоровья;

навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

Русский язык и деловые коммуникации

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с актуальными проблемами в развитии национального языка на современном этапе, спецификой функционирования его в официальных ситуациях общения, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

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:

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

аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества;
разновидности национального русского языка и его современное состояние;
типологию норм современного русского литературного языка;
систему функциональных стилей русского языка и их краткую характеристику;
специфику научного и официально-делового стилей; классификацию жанров, требования к их составлению и редактированию.

уметь:

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

соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой и академической коммуникации;

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

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

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

соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;
определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты научного и официально-делового стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;

составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.

владеть:

навыками работы с орфографическими словарями (лексикографическая грамотность);

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

навыками грамотного составления текстов официально-делового и научного стилей;

навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.

Основы правовых знаний и финансовая грамотность

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

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);

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;

- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);
- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.

уметь:

- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности;
- анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права;
- определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни;
- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации.

владеть:

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

-

Управление коллективом

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование и развитие компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность с учетом психологических основ делового общения, взаимодействия и управления людьми с учетом их темперамента, характера, психосоциотипа, позиции в общении.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

универсальные:

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

- психологические особенности управления коллективом;
- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе как источник конфликтности;
- способы развития толерантности в коллективе;

уметь:

- работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- анализировать проблемные ситуации делового общения;
- развивать толерантность в коллективе;

владеть:

- навыками управления коллективом;
- навыками работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- навыками снижения конфликтности в коллективе.

Основы проектной деятельности

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

универсальные:

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

общепрофессиональные

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

- способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-18)

Результат изучения дисциплины:

знать:

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

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

- иерархическую структуру управления проектом

уметь:

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

- формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов;

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

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

владеть:

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

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

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

Управление проектами

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Компетенции, формируемые в результате освоения 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
- умением работать в команде.

Математика

Трудоемкость дисциплины: 13 з. е., 468 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

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

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует знания, умения и компетенции, необходимые для изучения специальных дисциплин своей профессии: владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, применению методов математики к моделированию процессов и явлений.

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 понятия базовых структурных частей дисциплины «Математика»;
- основные формулы и теоремы базовых структурных частей дисциплины «Математика»;

- условия существования и границы применимости формул и теорем;
- взаимосвязь структурных частей дисциплины, их практические приложения.

уметь:

- решать типовые задачи курса «Математика»;
- применять математические методы при решении базовых задач профессиональной области;
- использовать математическую литературу (учебную и справочную) для самостоятельного изучения нужной темы;
- найти нужный раздел математики и использовать его для решения учебных задач других дисциплин, конструкторских и исследовательских задач в практике обогащения полезных ископаемых;
- оценивать точность и надежность полученного решения задачи.

владеть:

- навыками применения математического аппарата для решения задач обогащения полезных ископаемых.
- методиками самостоятельного математического исследования

Физика

Трудоемкость дисциплины «Физика» - 12 з.е. 432 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины–

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 общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применением основных методов физико-математического анализа для решения есте-

ственнонаучных задач;

- правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

Химия

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

классификацию химических соединений, типы химической связи, периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ, основные законы химии, классификацию химических реакций.

уметь:

прогнозировать химические взаимодействия веществ по их принадлежности к тому или иному классу, составлять уравнения химических реакций для этих взаимодействий, рассчитывать количество продуктов реакции по известному количеству реагентов;

анализировать свойства элементов и их соединений по положению элемента в Периодической таблице.

владеть:

навыками составления уравнений химических реакций, методами расчета термодинамических параметров реакций по справочным данным,

методами расчета доли элемента в пробе по результатам химического анализа.

Материаловедение

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний структуры и свойств материалов, позволяющих решать задачи, возникающие при выполнении профессиональных функций.

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:

общую классификацию материалов, их характерные свойства, области применения; типовые методы измерения параметров и свойств материалов;

строение и свойства конструкционных материалов, классификацию металлов и спла-

вов;

уметь:
выбирать материалы с необходимым комплексом физико-механических характеристик;
проводить измерения параметров материалов;
владеть:
навыками использования технической и справочной литературы для выбора материалов.

Прикладное программное обеспечение

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов (ОПК-8);

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-21).

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.

Теоретическая механика

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

– принципы и законы механического движения и их взаимосвязь;

– методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин.

уметь:

определять неизвестные силы реакций несвободных тел;

– исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил;

– находить силы по заданному движению материальных объектов.

владеть:

фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями.

– методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин;

– навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.

Развитие навыков критического мышления

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

- способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания (ОПК-20).

Результат изучения дисциплины:

знать:

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

- методики поиска, сбора и обработки информации; метод системного подхода для решения поставленных задач;

уметь:

- критически анализировать информацию, системно подходить к решению поставленных задач;

- применять методики поиска, сбора и обработки информации; оценки выбранного информационного ресурса по критериям полноты и аутентичности; осуществлять критический анализ и синтез информации;

владеть:

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

- методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Геометрическое моделирование

Трудоемкость дисциплины: 7з.е. 252 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Цель дисциплины:

1. Формирование основы теоретического и практического инженерного мышления специалиста для профессиональной деятельности в горнопромышленной области.
2. Умение мысленно оперировать конкретными пространственными объектами.
3. Умение формулировать и решать позиционные и метрические пространственные задачи на плоскости.
4. Выполнять и читать чертежи конкретных технических объектов.

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:

правила, методы и приемы изображения чертежей деталей машин; требования к оформлению графической документации

правила оформления чертежей;

способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже;

способы преобразования чертежа;

уметь:

пользоваться справочной литературой для выполнения чертежей деталей машин (изображение стандартных изображений и проч.); вскрывать на чертеже внутреннее строение детали и расположение в поле чертежа; оформлять конструкторскую и проектную документацию в соответствии с существующими стандартами;

формулировать и диагностировать проблему, выявлять альтернативы ее решения и давать им оценку;

владеть:

основными методами переработки графической информации, навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, компьютерной графикой.-

основными приемами построения и чтения чертежа

Общая геология

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

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

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

- 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.

Геодезия

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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.

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:

- содержание, предмет и задачи геодезии, современные воззрения на форму и фигуру Земли, понятия геоид, эллипсоид, референц-эллипсоид Крассовского, уровенная поверхность, влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния и высоты точек местности;

- классификацию карт и планов, системы координат, используемые в геодезии; основные требования к составлению картографического материала, номенклатуру карт;

- классификацию геодезических измерений, виды геодезических приборов и их классификацию, свойства случайных погрешностей и критерии их оценки, способы математической обработки результатов измерений;

- назначение и классификацию геодезической сети; геодезические сети специального назначения; методы сгущения государственной геодезической сети; методы спутникового определения;

- сущность топографических съемок, методики съемки ситуации и рельефа местности, построение съемочного геодезического;

- основные виды инженерно-геодезических работ, методику трассирования линейных сооружений, способы нивелирования при геодезических работах, ведение работы на станции;

- виды аэрофотосъемок и их классификацию, понятия продольного и поперечного перекрытия, методику обновления карт и планов по результатам аэрофотосъемок;

- измерения, выполняемые спутниковыми приемниками, основы глобального спутникового позиционирования.

уметь:

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

-создавать, читать и понимать топографические карты и планы и извлекать из них всю необходимую информацию, решать инженерные задачи с использованием карт и планов;

-измерять горизонтальные, вертикальные углы, дальномерные расстояния и превышения, определять погрешности в измерениях и вычислениях, оценивать точность результатов измерений;

-решать прямые и обратные геодезические задачи, создавать опорные и съемочные сети на земной поверхности;

-вычислять координаты и высоты точек съемочного обоснования;

-строить профиль трассы, проектировать по трассе, производить расчет уклонов, вычислять проектные и рабочие отметки, выполнять построение поперечного профиля.

владеть:

-принципами изображения земной поверхности на плоскости;

-методикой составления топографических карт и планов различного масштаба;

-навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах, навыками работы с топографо-геодезическими приборами, методами математической обработки результатов измерений;

-способами построения плановой геодезической сети;

-навыками составления и вычерчивания топографического плана;

-методикой выноса в натуру точек с проектными отметками и линий с проектным уклоном.

Экономика и менеджмент горного производства

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

общепрофессиональные

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

Результат изучения дисциплины:

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.

Сопротивление материалов

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

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 сопротивление материалов:

знать:

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

уметь:

- рассчитывать (балки, стержни, рамы) на прочность при различных видах нагрузок;
- рассчитывать деформации элементов при сжатии, растяжении, изгибе, кручении и сложном нагружении;
- использовать компьютерные программы для расчета и проектирования типовых деталей;
- определять геометрические характеристики сечений и устойчивость стоек при сжатии

владеть:

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

Электротехника

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей, о принципе действия и особенностях применения электрических машин, об электрических измерениях и приборах, получение навыков по сборке и исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических и лабораторных работ.

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 законы электротехники для электрических и магнитных цепей;

основные типы электрических машин, трансформаторов;

принцип работы основных электрических машин и аппаратов, их рабочие и пусковые характеристики.

уметь:

выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты;

владеть:

методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

Физика горных пород

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

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);

- способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6);

Результат изучения дисциплины:

знать:

- физико-механические свойства массивов и их структурно-механические особенности;

- методы испытаний горных пород;

- физико-механические, физико-технические свойства горных пород и техногенных отложений.

уметь:

- производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств;

- организовывать и проводить испытания горных пород и породных массивов.

владеть:

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

- методами работы на основных физических приборах.

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Компетенции, формируемые в 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:

- 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.

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;

- пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды.

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.

Технология и безопасность взрывных работ

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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.

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:

- параметры состояния породных массивов;
- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей
- основные нормативные документы; основные методы взрывных работ;
- объекты горно-шахтного комплекса.

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации взрывных работ;
- производить расчёт основных параметров взрывных работ при строительстве подземных сооружений, добыче полезных ископаемых открытым и подземным способом.

владеть:

- горной и взрывной терминологией;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения.
- методами определения свойств и состояния горных пород.

Горные машины и оборудование

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование у студентов представления и практических навыков по осуществлению технического руководства по обеспечению эффективного функционирования транспортной системы обогатительных фабрик, навыков оптимизации выбора и расчета параметров транспортных машин.

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:

нормативы и требования ГОСТов и отраслевых положений при составлении необходимой документации по организации транспортного процесса на обогатительных фабриках;

методики выбора и расчета основных технологических параметров транспортных систем, тяговых и эксплуатационных расчетов ТМ в соответствии с действующими нормативами при ОПИ;

требования экологической и промышленной безопасности транспортных систем обогатительных фабрик и целиком горных предприятий.

уметь:

разрабатывать предпроектную и конструктивную документацию при модернизации транспортных систем и при эксплуатации ТМ в конкретных условиях горного предприятия;

давать оценку фактического технического состояния эксплуатируемых транспортных машин и определять график обслуживания и ремонта машин применительно к условиям ОФ;

разрабатывать методику эксплуатационных испытаний нового и модернизированного транспортного оборудования;

разрабатывать рекомендации по повышению эффективности ТМ и оборудования при изменении технических условий поступления исходной горной массы на аппараты ОПИ;

оценивать степень техногенного воздействия транспортных машин на окружающую среду и разработать рекомендации по снижению вредного воздействия.

владеть:

навыками разработки технической документации, в соответствии с действующими нормативами;

навыками расчета основных технологических параметров ТМ и оборудования, эффективного и экологического безопасного производства работ на транспорте при ОПИ;

навыками расчета тяговых и эксплуатационных параметров внешнего и внутреннего транспорта ОФ;

навыками применения современных информационных технологий при эксплуатации ТМ и систем, сбора и подготовки информационных материалов в РФ и за рубежом.

Стационарные установки

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: подготовить специалиста по вопросам эксплуатации стационарного оборудования подземных горных работ. Стационарные установки представляют собой сложный и весьма ответственный комплекс сооружений и машин, обеспечивающих бесперебойное водоотведение, вентиляцию подземных выработок и снабжение сжатым воздухом горных работ, а также грузоподъемные операции в стволах шахт и рудников. Особое внимание уделяется при этом защите окружающей среды.

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:

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

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

- основные условия совместной работы и принципы регулирования;

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

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

- методики выбора и расчета стационарных машин, включая электропривод, основанные на принципах оптимальных решений, и основы их проектирования, а также особенности проектирования и эксплуатации оборудования водоснабжения, систем и узлов гидропневмотранспорта, складирования хвостов и канализации;

- общие принципы и понятия классической и современной теории автоматизированного управления технологическим процессом при переработке полезных ископаемых на обогатительных фабриках;

- системы и средства организации измерений и реализации управляющих воздействий на технологическом оборудовании

уметь:

- производить расчеты водовоздушных сетей, пульпопроводов, хвостопроводов и выбор соответствующего оборудования

- провести испытания, установить фактическое состояние и определять пути устранения неисправностей машин и оборудования;
 - выбирать тип электродвигателя и его мощности;
 - использовать регулировочные свойства стационарных машин с целью поддержания эксплуатации в заданном режиме при максимально возможном КПД установки
- владеть:*

- навыками выбора и расчета стационарных установок в зависимости от типа горного предприятия, исходя из необходимости обеспечения требуемых условий при различных способах и стадиях добычи полезных ископаемых с учетом взаимосвязи установок с процессами;
- способами измерений механических величин, характеризующих рабочие процессы стационарных установок.

Электрификация горных работ

Трудоёмкость дисциплины: 4 з. е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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.

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:

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

Автоматизация горных работ

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

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных теоретических знаний об общих принципах автоматического контроля и управления технологическими процессами обогатительных фабрик, теоретических и практических знаний о построении и эксплуатации автоматических и автоматизированных систем управления технологическими процес-

сами горного производства, видами и типами технических, программно-технических и общесистемных средств автоматизации, приобретение навыка работы со схемой автоматизации как документом проекта ЕСКД.

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:

принципы автоматического управления технологическими комплексами обогатительных фабрик,

основные понятия автоматики,

методы и средства автоматического контроля и регулирования технологических процессов.

уметь:

разрабатывать и читать схемы автоматизации.

владеть:

навыками системного анализа технологических комплексов обогатительных фабрик как объектов управления.

Открытая геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний по специфике разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом, приобретение навыков определения элементов карьеров и их параметров, изучение техники и технологий ведения основных производственных процессов добычи в условиях открытых горных выработок.

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:

основные понятия, определения и термины, связанные с открытой разработкой месторождений;

влияние открытых горных работ на окружающую среду;

технологические свойства горных пород;

процессы открытых горных работ;

технологии разработки месторождений открытым способом;

способы и порядок вскрытия карьерных полей;

уметь:

производить расчет основных параметров карьеров и технологических процессов горного производства;

обосновать выбор установок, горно-технологического оборудования и технологических процессов горного производства.

владеть:

методами определения параметров карьеров и горных выработок;
методами расчета и выбора оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения;
способами управления производственными процессами на карьерах

Подземная геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование у обучаемых углублённых знаний методов разработки месторождений полезных ископаемых, обеспечивающих высокие технико-экономические показатели работы горных предприятий, безопасные и комфортные условия труда, охрану недр и окружающей среды.

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;

- основные способы вскрытия и подготовки шахтных полей;

- основные системы подземной разработки залежей полезных ископаемых;

- технологические процессы при подземной добыче полезных ископаемых;

- методики определения основных параметров шахт;

уметь:

- анализировать различные технологии горного производства, как объекта электрификации и автоматизации технологических комплексов и производств;

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

- производить расчёт основных параметров шахт и технологических процессов горного производства;

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

владеть:

- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;

- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным способом;

- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

- методиками определения основных параметров шахт и технологических процессов при добыче твёрдых полезных ископаемых.

Строительная геотехнология

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

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

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

Обогащение полезных ископаемых

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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.

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.

Горнопромышленная экология

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

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

- способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-11).

Результат изучения дисциплины:

знать:

содержание основных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
основные принципы устройства биосферы;
последствия антропогенного воздействия на биосферу;
основы обеспечения экологической безопасности горного производства;
современные методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, недр, рекультивации земель;

основные принципы формирования малоотходного производства.

уметь:

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

производить расчеты с использованием экспериментальных и справочных материалов;

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

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

владеть:

навыками работы с нормативно-правовой документацией;

терминологией в области охраны окружающей среды;

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

Маркшейдерское дело

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способен применять методы геолого-промышленной 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:

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;

- основные нормативные документы;

- основные направления деятельности маркшейдерских служб при маркшейдерском сопровождении технологических процессов горного производства;

- основные методы маркшейдерско-геодезических измерений в горном производстве при открытом и подземном способе разработке месторождений полезных ископаемых;

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;

- определять пространственно-геометрическое положение объектов;

- осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения;

владеть:

- горной, строительной и маркшейдерско-геодезической терминологией;

- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;

- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

- навыками работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и оборудованием;

- навыками выполнения основных маркшейдерских работ на подземных и открытых горных работах.

Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

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

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

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

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

уметь:

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

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

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

владеть:

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

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

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

- социальной ответственностью, чувством гуманности, этическими ценностями.

Коммуникативная культура личности

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

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

Знать:

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

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

Уметь:

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

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

Владеть:

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

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

Прикладная химия

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование основных понятий, знаний и умений по физической, органической и аналитической химии; обучение основам химической термодинамики, термохимии, фазовых равновесий; освоение закономерностей химического поведения основных классов органических соединений; обучение основам идентификации различных веществ, качественного и количественного химического анализа.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины «Прикладная химия»:

профессиональные

- способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования (ПК-1.2)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные законы химической термодинамики;
- критерий самопроизвольности изотермических процессов;
- основы электрохимии;
- основные законы химии.

Уметь:

- проводить термохимические расчеты;
- определять направление протекания обратимых химических реакций;
- выполнять расчеты электродных потенциалов, э.д.с. гальванических элементов;
- практические расчёты по химическим реакциям

Владеть:

- основными теоретическими представлениями физической, органической химии, аналитической химии;

- навыками обработки полученных результатов.

Опробование минерального сырья

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: освоение теории опробования руд и продуктов обогащения, решение задач по расчету точек опробования, технологических и товарных балансов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов (ПК-1.4)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теорию опробования;
средства опробования;
методику расчета точек опробования;
методику расчета балансов

Уметь:

выбирать средства опробования;
рассчитывать точки опробования;
рассчитывать технологический баланс
рассчитывать товарный баланс

Владеть:

техникой расчета точек опробования;
техникой расчета технологических и товарных балансов

Дробление, измельчение, грохочение

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Цель дисциплины: освоение теоретических основ процессов рудоподготовки, умение обосновывать и выбирать технологическую схему рудоподготовки на основе изучения физических и физико-механических свойств горных пород; изучение конструкций аппаратов; расчет схем рудоподготовки, расчет и выбор технологического оборудования для рудоподготовки.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительности и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПК-1.3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теоретические основы процессов рудоподготовки;
физические и физико-механические свойства минералов и горных пород;
конструкции аппаратов для рудоподготовки.
методику расчета оборудования для рудоподготовки;
конструкции аппаратов для рудоподготовки;

Уметь:

обоснованно выбирать и рассчитывать схему рудоподготовки;
обоснованно выбирать тип аппарата для заданного вида сырья;
рассчитывать количество аппаратов

Владеть:

методами обоснования основных параметров рудоподготовительного оборудования; техникой расчета основного технологического оборудования для рудоподготовки; методами анализа технико-экономических показателей рудоподготовительного цикла; техникой расчета схем рудоподготовки

Обезвоживание, пылеулавливание, складирование и окомкование

Трудоемкость дисциплины: 8 з. е. 288 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Цель дисциплины: освоение теории процессов обезвоживания, пылеулавливания, складирования и окомкования; изучение методик расчета и конструкций аппаратов; изучение технологий обезвоживания, пылеулавливания, складирования и окомкования.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительности и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПК-1.3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

мероприятия по снижению количества отходов, выбрасываемых в окружающую среду;

методики расчета технологических схем; конструкции аппаратов.

Уметь:

выбирать схему очистки отходов; рассчитывать схему очистки отходов; выбирать тип аппарата для заданного вида сырья; рассчитывать количество аппаратов.

Владеть:

техникой расчета схем очистки отходов; методами обоснования основных параметров оборудования; методами анализа технико-экономических показателей; техникой расчета основного технологического оборудования.

Исследования на обогатимость

Трудоемкость дисциплины: 10 з. е., 360 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет.

Цель дисциплины: Изучение общей схемы исследования на обогатимость при разработке технологического регламента, освоение навыков исследовательской работы

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

- способен руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр (ПК-1.5)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

свойства полезных ископаемых и их структурно-механические особенности; основы разработки схем обогащения полезных ископаемых, методы выбора и расчета системы управления качеством минеральной продукции.

Уметь:

рассчитывать основные параметры технологии,
обосновывать оптимальные решения ведения технологического процесса.

Владеть:

методами обоснования основных параметров обогатительного процесса,
работой с основными нормативными документами.

Проектирование обогатительных фабрик

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Цель дисциплины: получение базовых знаний по разработке и реализации проектов обогатительных фабрик, овладение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, освоение навыков по организации и проведению проектных работ.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительности и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПК-1.3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- состав проектных работ;
- состав и содержание проекта обогатительной фабрики;
- основные положения промышленной безопасности при проектировании обогатительных фабрик;
- структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение;
- принципы формирования генерального плана и компоновочных решений обогатительных фабрик;
- основы современных методов проектирования обогатительных фабрик.

Уметь:

- рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования;
- выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса;
- разрабатывать схему зданий и сооружений, генеральный план фабрики и компоновочные решения цехов;
- применять современные технологии для разработки схемы зданий и сооружений, генерального плана фабрики и компоновочных решений цехов;
- составлять проектную документацию в соответствии с действующими нормативами.

Владеть:

- основными нормативными документами;
- методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия;
- методами разработки технической документации;
- методами разработки оперативных планов и организации коллективов исполнителей;
- основными принципами компоновки оборудования на обогатительных фабриках.

Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

Цель дисциплины: освоение теоретических основ магнитного и электрического разделения минералов, изучение физических магнитных и электрических свойств минералов, изучение конструкций аппаратов, изучение технологий магнитного и электрического обогащения полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теорию магнитного и электрического разделения минералов;

магнитные и электрические свойства минералов;

конструкции аппаратов для магнитного и электрического обогащения;

экологически безопасные технологические схемы магнитного и электрического обогащения;

Уметь:

выбирать тип аппарата для обогащения заданного вида сырья;

осуществлять расчёт количества аппаратов;

выбирать и рассчитывать схему магнитного и электрического обогащения;

составлять технологическую документацию, необходимую для проектирования ведения производства;

Владеть:

навыками разработки схемы обогащения на основании магнитных и электрических свойств минералов;

методами обоснования и расчёта основных параметров обогатительного оборудования;

методами анализа технико-экономических показателей обогащения;

навыками разработки и оформления технологической документации.

Гравитационные методы ОПИ

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

Цель дисциплины: освоение теории гравитационного разделения минералов, изучение физических свойств минералов, используемых для измерений содержаний компонентов; изучение конструкций аппаратов; изучение технологий гравитационного обогащения ПИ.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теорию гравитационных методов разделения минералов;

физические свойства минералов;

конструкции аппаратов для гравитационных процессов обогащения;

Уметь:

выбирать тип аппарата для обогащения заданного вида сырья;

осуществлять расчёт количества аппаратов;
выбирать и рассчитывать схему гравитационного обогащения;
Владеть:
методами обоснования основных параметров обогатительного оборудования;
методами анализа технико-экономических показателей обогащения.

Флотационные методы ОПИ

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

Цель дисциплины: изучение теории, технологии и практики флотационного обогащения руд; получение навыков решения инженерных задач по реализации технологии флотации.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности;
- закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств;
- процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых;
- основы разработки схем обогащения полезных ископаемых;
- принцип действия, устройство и технические характеристики флотационных машин, контактных чанов, питателей реагентов, методы их выбора и расчёта;
- теорию флотационного разделения минералов;
- классификацию и области применения флотационных реагентов;
- реагентное хозяйство флотационных фабрик;
- правила эксплуатации отделения флотации.

Уметь:

- рассчитывать основные параметры технологии;
- рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования;
- анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;
- проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования;
- выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

Владеть:

- научной терминологией в области флотационного обогащения;
- основными методами и приборами научных исследований в области обогащения;
- методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия;
- методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;
- методами расчёта качественно-количественной и водно-шламовой схем;
- методами расчёта флотационного оборудования.

Информационные методы ОПИ

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

Цель дисциплины: освоение теории информационных методов обогащения минерального сырья, изучение физических свойств минералов, используемых для измерений содержаний компонентов; изучение конструкций аппаратов; изучение технологий информационных методов обогащения ПИ.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теорию информационных методов разделения минералов;
- физические свойства минералов;
- конструкции аппаратов для информационных процессов обогащения;

Уметь:

- выбирать тип аппарата для обогащения заданного вида сырья;
- осуществлять расчёт количества аппаратов;
- выбирать и рассчитывать схему с использованием информационных методов обогащения;

Владеть:

- методами обоснования основных параметров обогатительного оборудования;
- методами анализа технико-экономических показателей обогащения.

Гидрохимические методы ОПИ

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

Цель дисциплины: освоение теоретических основ процессов выщелачивания и выделения металлов из продуктивных растворов, изучение химических свойств металлов и минералов, используемых для измерений содержаний компонентов гидрохимических процессов обогащения; изучение конструкций аппаратов; изучение технологий гидрохимического обогащения ПИ.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выбирать технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теоретические основы процессов выщелачивания и выделения металлов из продуктивных растворов;

химические и электрохимические свойства металлов и минералов;
методики расчета технологических схем гидрохимического обогащения;
конструкции аппаратов для гидрохимических процессов обогащения.

Уметь:

обоснованно выбирать схему гидрохимического обогащения;
рассчитывать схему гидрохимического обогащения;
выбирать тип аппарата для гидрохимического обогащения заданного вида сырья;
рассчитывать количество аппаратов;

Владеть:

Техникой расчета качественно-количественных и водно-шламовых схем гидрохимического обогащения.

методами обоснования основных параметров обогатительного оборудования;

методами анализа технико-экономических показателей обогащения;

техникой расчета основного технологического оборудования гидрохимических методов обогащения

Компьютерные расчёты в обогащении

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

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа.

Цель дисциплины: изучение основ разделения минералов на основе различия их свойств; овладение методиками расчёта схем обогащения; освоение методов компьютерного моделирования.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования (ПК-1.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы разделения минералов на основе различия их свойств,
- основы расчёта схем обогащения;
- основы методов компьютерного моделирования;
- основы информационной безопасности;

Уметь:

- осуществлять поиск информации в сети Internet;
- составлять и рассчитывать формулы, таблицы и алгоритмы для различных видов технологических задач,
- строить и анализировать графические зависимости;
- оформлять текстовую и графическую документацию;

Владеть:

- навыками безопасного поиска информации в сети Internet;
- методами расчёта технологических схем обогащения;
- методами экономико-математического моделирования процессов и технологий обогащения полезных ископаемых.

Теория разделения минералов и схем

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

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа.

Цель дисциплины: изучение теории раскрытия минеральных фаз, приемов моделирования обогатительных процессов и аппаратов, теории разделения минеральных частиц в аппаратах и схемах

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования (ПК-1.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; закономерности разделения и раскрытия минералов на основе различия их физических и химических свойств;
- процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых; основы разработки схем обогащения полезных ископаемых.

Уметь:

- проводить эксперименты по определению фракционного состава материала, по нахождению сепарационных характеристик различных процессов,
- анализировать раскрытие минералов и оценивать обогатимость сырья;
- выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

Владеть:

- научной терминологией в области обогащения;
- методиками составления аналитических моделей и их использования для решения задач конструирования и проектирования

Теория инженерного эксперимента

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: Освоение методик планирования экспериментальных работ; умение выполнять математическую обработку результатов эксперимента с получением достоверных выводов, зависимостей и экспериментальных моделей; умение оптимизировать технологический процесс с помощью экспериментальных моделей.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов (ПК-1.4)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

методики планирования экспериментальных работ;
методы математической обработки результатов эксперимента с получением выводов, зависимостей и моделей, пригодных для автоматизированных систем управления производством;

методики оптимизации параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по обогащению минерального сырья с помощью экспериментальных моделей.

Уметь:

выполнять планирование экспериментальных работ;
выполнять математическую обработку результатов эксперимента с получением выводов, зависимостей и моделей для автоматизированных систем управления производством;
осуществлять оптимизацию параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по обогащению минерального сырья с помощью экспериментальных моделей.

Владеть:

научной терминологией в области статистической обработки экспериментальных данных;

методиками планирования экспериментальных работ;
методами математической обработки результатов эксперимента с получением выводов, зависимостей и моделей для автоматизированных систем управления производством;

методиками оптимизации параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по обогащению минерального сырья с помощью экспериментальных моделей.

Обработка результатов опытов

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: Освоение методик планирования экспериментальных работ; умение выполнять математическую обработку результатов эксперимента с получением достоверных выводов, зависимостей и экспериментальных моделей; умение оптимизировать технологический процесс с помощью экспериментальных моделей.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Обработка результатов опытов» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело направленности (профиля) Обогащение полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выполнять анализ и оптимизацию структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов (ПК-1.4)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

методики планирования экспериментальных работ;
методы математической обработки результатов эксперимента с получением выводов, зависимостей и моделей;

методики оптимизации параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по обогащению минерального сырья с помощью экспериментальных моделей.

Уметь:

выполнять планирование экспериментальных работ;
выполнять математическую обработку результатов эксперимента с получением выводов, зависимостей и моделей;

осуществлять оптимизацию параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по обогащению минерального сырья с помощью экспериментальных моделей.

Владеть:

научной терминологией в области статистической обработки экспериментальных данных;

методиками планирования экспериментальных работ;
методами математической обработки результатов эксперимента с получением выводов, зависимостей и моделей;

методиками оптимизации параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по обогащению минерального сырья с помощью экспериментальных моделей.

Теория разделения минералов

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: изучение теории раскрытия минеральных фаз, приемов моделирования обогатительных процессов и аппаратов, теории разделения минеральных частиц в аппаратах и схемах

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых (ПК-1.7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; закономерности разделения и раскрытия минералов на основе различия их физических и химических свойств;
- процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых; основы разработки схем обогащения полезных ископаемых.

Уметь:

- проводить эксперименты по определению фракционного состава материала, по нахождению сепарационных характеристик различных процессов,
- анализировать раскрытие минералов и оценивать обогатимость сырья;
- выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

Владеть:

- научной терминологией в области обогащения;
- методиками составления аналитических моделей и их использования для решения задач конструирования и проектирования

Моделирование процессов обогащения

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: изучение теории раскрытия минеральных фаз, приемов моделирования обогатительных процессов и аппаратов, теории разделения минеральных частиц в аппаратах и схемах

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых (ПК-1.77).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; закономерности разделения и раскрытия минералов на основе различия их физических и химических свойств;
- процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых; основы разработки схем обогащения полезных ископаемых.

Уметь:

- проводить эксперименты по определению фракционного состава материала, по нахождению сепарационных характеристик различных процессов,
- анализировать раскрытие минералов и оценивать обогатимость сырья;
- выбирать и рассчитывать оптимальный комплекс оборудования для реализации соответствующей технологической схемы обогащения и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса.

Владеть:

- научной терминологией в области обогащения;
- методиками составления аналитических моделей и их использования для решения задач конструирования и проектирования

Современные обогатительные фабрики

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: освоение современными методами проектирования обогатительных фабрик; изучение основ теории проектирования технологических схем обогащения; овладение навыками анализа и оптимизации структуры предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях (ПК-1.6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основы современных методов проектирования обогатительных фабрик;
основы теории проектирования технологических схем обогащения;
основы теории разделения минералов.

Уметь:

анализировать и оптимизировать структуру предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых;

Владеть:

научной терминологией в области обогащения;
методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия;
методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;
методами мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования;
основными нормативными документами.

Прогрессивные технологии обогащения

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: освоение современными методами проектирования обогатительных фабрик; изучение основ теории проектирования технологических схем обогащения; овладение навыками анализа и оптимизации структуры предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях (ПК-1.6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основы современных методов проектирования обогатительных фабрик;
основы теории проектирования технологических схем обогащения;
основы теории разделения минералов.

Уметь:

анализировать и оптимизировать структуру предприятий, обогащающих различные типы полезных ископаемых;

Владеть:

научной терминологией в области обогащения;
методами обоснования основных параметров горно-обогатительного предприятия;

методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;
методами мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования;
основными нормативными документами.

Технологии интеллектуального труда»

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- современные информационно-коммуникативные технологии, применяемые в учебной и профессиональной деятельности для людей с ограниченными возможностями

- свойства дистанционных технологий и особенности их применения в учебной и профессиональной деятельности для людей с ограниченными возможностями

- принципы научной организации интеллектуального труда

- особенности организации интеллектуального труда студента с привлечением информационно-коммуникативных средств на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях;

- основные информационно-коммуникативные технологии, используемые для организации самостоятельной работы, самообразования и саморазвития;

- свойства, виды и источники информации;

- современные технологии работы с информацией;

- требования, предъявляемые к научно- исследовательской работе;

- современные информационно- коммуникативные технологии, применяемые в научно-исследовательской деятельности.

Уметь:

- самостоятельно осуществлять выбор наиболее эффективных информационно-коммуникативных технологий в учебной и профессиональной деятельности с учетом имеющихся ограничений здоровья;

- осуществлять выбор способов реализации инклюзивного образования в профессиональной подготовке с применением дистанционных технологий

- организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья;

- адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы с применением информационно-коммуникативных технологий под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов;

- практическими способами поиска научной и профессиональной информации с использованием современных информационно-коммуникативных средств, сетевых технологий, баз данных

- осуществлять выбор информационно-коммуникативных технологий, наиболее соответствующих целям и условиям интеллектуального труда;

Владеть:

- навыками использования информационно-коммуникативных технологий в учебной деятельности;
- навыками применения дистанционных технологий для реализации индивидуальной образовательной траектории в профессиональной подготовке
- навыками применения информационно-коммуникативных технологий организацию интеллектуального труда на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях
- навыками применения информационно-коммуникативных технологий при организации самостоятельной работы с учетом конкретных социальных условий и имеющихся ресурсов;
- навыками и приемами поиска, выбора информации, способов ее преобразования в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений и представления информации в соответствии с учебными задачами;
- навыками представления результатов своего интеллектуального труда с применением информационно-коммуникативных технологий

Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности»

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических умений, и навыков эффективного коммуникативного и социального взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их поведенческих особенностей.

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:

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;
- современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;
- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах.

Уметь:

- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;
- анализировать процесс межличностной и деловой коммуникации;
- определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия;

Владеть:

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;
- навыками осуществления эффективной коммуникации в процессе совместной профессиональной деятельности коллектива;
- навыками построения взаимоотношений в соответствии с коммуникативной ситуацией.

Основы социальной адаптации и правовых знаний»

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

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических умений, и навыков реализации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- правовые основы, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения;
- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- особенности современного рынка труда в отрасли/ регионе;
- критерии эффективного поведения на рынке труда;

Уметь:

- применять правовые нормы, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности;
- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность;
- прогнозировать изменения рынка труда в зависимости от экономической ситуации в отрасли/ регионе;
- анализировать собственную позицию на рынке труда в зависимости от экономической ситуации;

Владеть:

- правовыми нормами, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности;
- навыками реализации профессиональной деятельности с учетом личностных особенностей и ограничения возможностей здоровья;
- навыками оценки состояния рынка труда в условиях определенной экономической ситуации;
- навыки активной самопрезентации и поведения на рынке труда с учетом экономической ситуации.