

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу
С.А.Упоров

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ

Специальность
21.05.04 Горное дело

специализация № 4
«Маркшейдерское дело»

год набора: 2020

Одобрена на заседании кафедры
Маркшейдерского дела
(название кафедры)
Зав.кафедрой
(подпись)
Жабко А. В.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 15 от 10.03.2020 г.
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
горно-технологического факультета
(название факультета)
(подпись)
Колчина Н.В.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 4 от 20.03.2020 г.
(Дата)

Екатеринбург
2020

АННОТАЦИЯ
дисциплин основной образовательной программы
по специальности 21.05.04 Горное дело
специализация – Маркшейдерское дело

Философия

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **21.05.04 Горное дело, специализация № 4 Маркшейдерское дело.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

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

Результаты освоения дисциплины:

ОК-2

Знать:

- роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания;
- исторические типы мировоззрения и картины мира;
- основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы;
- основные понятия, категории, проблемы философского знания;

Уметь:

- обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;
- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества и эффективно использовать полученные в ВУЗе знания;
- критически оценивать окружающие явления;
- грамотно пользоваться научным терминологическим аппаратом;

Владеть:

- навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции;
- навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;
- навыками самообразования для развития своего мировоззрения;
- навыками использования понятийно-категориального аппарата курса.

История

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина – «История» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04. Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».**

Компетенции, формируемые в процессе изучения «дисциплины»:

общекультурные

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

Результат изучения дисциплины «История»

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

Иностранный язык

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е. 288 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации №4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

Безопасность жизнедеятельности

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной дисциплиной в базовой части Блока 1 «Дисциплины учебного плана по специальности подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;
- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;

- средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов;
- методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;
- приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Уметь:

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

Владеть:

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

Физическая культура и спорт

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура и спорт» является дисциплиной базовой, части учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Цель дисциплины: Целью физического воспитания студентов является 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.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

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

Результат изучения дисциплины: «физическая культура и спорт»:

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

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- способы самоконтроля за состоянием здоровья;
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;
- применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

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

- навыками поддержания здорового образа жизни;

- навыками самоконтроля за состоянием здоровья;
- навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

Элективные курсы по физической культуре и спорту

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

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

Результат изучения дисциплины:

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

- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.

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

- использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей.

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

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической подготовке).

Экономика и менеджмент горного производства

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

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области экономики и управления горным производством.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экономика и менеджмент горного производства» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4)
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия и сущность экономики предприятия;
- особенности экономической деятельности горных предприятий;

- состав и структуру материальных, финансовых и трудовых ресурсов горных предприятий;
- методы анализа финансово-хозяйственной деятельности горного предприятия и способы повышения прибыли и рентабельности производства;
- методы оценки инвестиционных проектов, направленных на развитие и повышение эффективности деятельности горных предприятий;
- особенности управленческой деятельности горных предприятий
- функции, принципы и методы менеджмента горнопромышленных систем;
- пути совершенствования системы управления горным предприятием.

Уметь:

- анализировать экономические проблемы и процессы;
- определять вид и организационную форму предприятия;
- проводить оценку основных экономических показателей деятельности предприятия;
- определять потребности предприятия в материальных, трудовых и финансовых ресурсах и проводить анализ эффективности их использования;
- проводить оценку эффективности инвестиционных проектов;
- анализировать систему менеджмента горного предприятия и разрабатывать пути ее совершенствования.

Владеть:

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- методами оценки эффективности использования ресурсов горного предприятия;
- навыками проведения экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;
- навыками расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность организаций;
- навыками экономического обоснования управленческих решений с учётом принципов рационального и эффективного осуществления предпринимательской деятельности.
- методами анализа и планирования деятельности, организации и управления производством;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области экономики и менеджмента.

Информатика

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информатика» является дисциплиной базовой части Блока 1 - Дисциплины (модули) - учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело специализации N 4 "Маркшейдерское дело".

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения.
- сущность и значение информации в развитии современного общества;
- основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах;
- используемые в современной экономике методы информационно-коммуникационных технологий для решения задач информационной безопасности;
- принципы решений стандартных задач профессиональной деятельности
- основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности
- методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

Уметь:

- анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению;
- на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи
- использовать базовые знания об информационных системах для решения исследовательских профессиональных задач
- проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных
- осуществлять обоснованный выбор средств для обработки и анализа данных.

Владеть:

- методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- выполнять логический синтез переключаемых вычислительных схем
- навыками разработки специализированных программ для решения задач профессиональной сферы деятельности - навыками управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач
- навыками работы с компьютером как средством создания, извлечения и управления информацией различного вида.

Основы правовых знаний

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы правовых знаний» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» специальности 21.05.04 Горное дело специализации №4 «Маркшейдерское дело».

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

общекультурные

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;
- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);
- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.

Уметь:

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

Владеть:

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

Русский язык и культура речи

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Русский язык и культура речи» является дисциплиной базовой части Блока 1 учебного плана специальности 21.05.04. *Горное дело (специализация № 4 «Маркшейдерское дело»).*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины.

Общепрофессиональная компетенция:

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловому общению;
- аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества;
- разновидности национального русского языка и его современное состояние;
- типологию норм современного русского литературного языка;
- систему функциональных стилей русского литературного языка и их краткую характеристику;
- классификацию документов, требования к их составлению и редактированию.

Уметь:

- различать ситуации официального и неофициального общения;
- соблюдать коммуникативные и этические нормы;
- узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку;
- фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;
- находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;
- соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;
- определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;
- составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.

Владеть:

- навыками работы с ортологическими словарями;
- навыками эффективного общения с соблюдением всех языковых и этических норм;
- навыками грамотного составления текстов официально-делового стиля;
- навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.

Психология делового общения

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е, 108 часов.

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Психология делового общения» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

общекультурные:

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);

общепрофессиональные:

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

- сущность социальной и этической ответственности за принятые решения;

- основные методы управления коллективом, причины и основные характеристики социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

уметь:

- принимать решения с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;

- действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

владеть:

- способностью к взаимодействию и управлению людьми с учетом их социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;

- способностью нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Математика

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

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

математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Математика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.04 Горное дело, специализации №4 Маркшейдерское дело.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

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

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

- методы решения систем линейных алгебраических уравнений;

- основные определения и понятия векторной алгебры и их свойства;

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

- числовые множества и действия с ними;

- типы элементарных функций и их свойства;

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

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

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

- основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения к нахождению пределов и к исследованию функций;

- общую схему исследования функций и построения графиков;

- понятие первообразной и неопределенного интеграла и их свойства; таблицу первообразных основных функций;

- основные методы интегрирования;

- понятие определенного интеграла, его свойства, нахождение через неопределенный интеграл;

- особенности нахождения несобственных интегралов;

- геометрические и технические приложения интегралов;

- понятие функции нескольких переменных и ее свойства;

- понятия частных производных, производных по направлению, градиента и способы их нахождения;

- понятие и способы нахождения экстремумов функций нескольких переменных;

- понятие и типы дифференциальных уравнений первого и второго порядка, методы их решения;

- понятие двойного и тройного интегралов, их свойства и вычисление в различных системах координат;

- понятие и типы криволинейных интегралов, их свойства и вычисление;

- связь двойных и криволинейных интегралов; теорему о независимости криволинейного интеграла второго рода от пути интегрирования;

- геометрические и технические приложения кратных и криволинейных интегралов;

- понятие числового ряда, его сходимости и суммы; свойства сходящихся рядов, признаки сходимости числовых рядов различных типов;

- понятие функционального ряда, его области сходимости;

- понятие, свойства и приложения степенных рядов;

- понятие ортогональных функций и систем;

- понятие рядов Фурье по различным тригонометрическим системам, теоремы об их сходимости;

- понятие функции комплексной переменной; элементарные функции комплексной переменной;
 - условия дифференцируемости функции комплексной переменной;
 - понятие интеграла от функции комплексной переменной и его нахождение;
 - понятие вычета функции в особой точке и основную теорему о вычетах;
 - понятие оригинала и изображения; изображения основных элементарных функций;
 - основные методы приближенного решения алгебраических уравнений;
 - методы интерполирования функций;
 - приближенные методы нахождения определенных интегралов;
 - приближенные методы решения дифференциальных уравнений;
 - понятие случайного события и его вероятности;
 - основные формулы комбинаторики;
 - основные формулы теории вероятностей;
 - понятие дискретной и непрерывной случайной величины и методы работы с ними;
 - основные типы распределений случайных величин и их числовые характеристики;
 - основные понятия математической статистики;
- Уметь:*
- производить различные действия с матрицами; упрощать и находить определители;
 - применять векторы для решения практических задач;
 - решать системы линейных алгебраических уравнений;
 - строить прямую и кривые второго порядка на плоскости, плоскость и поверхности второго порядка;
 - находить области определения функций;
 - вычислять пределы числовых последовательностей и функций;
 - исследовать функции на непрерывность;
 - вычислять производные и дифференциалы различных функций;
 - находить пределы по правилу Лопиталья;
 - решать технические задачи на нахождение экстремальных значений функции;
 - проводить полное исследование и строить графики функций;
 - находить неопределенные, определенные и несобственные интегралы от различных функций;
 - вычислять геометрические и технические величины с помощью интегралов;
 - строить области определения функций нескольких переменных;
 - находить производные и дифференциалы функций нескольких переменных, производные от неявных функций, производные по направлению и градиенты;
 - составлять уравнения касательной плоскости и нормали к произвольной поверхности;
 - исследовать функции нескольких переменных на экстремумы;
 - составлять дифференциальные уравнения по геометрическим и техническим задачам;
 - решать задачу Коши для различных типов дифференциальных уравнений первого и второго порядка;
 - находить двойные, тройные и криволинейные интегралы в разных системах координат;
 - вычислять геометрические и технические величины с помощью кратных и криволинейных интегралов;
 - исследовать числовые ряды на сходимости;
 - находить области сходимости степенных рядов;
 - раскладывать функции в ряды Тейлора-Маклорена;
 - раскладывать функции в ряды Фурье и находить суммы этих рядов;
 - изображать комплексные области;
 - исследовать функции комплексной переменной на аналитичность;
 - находить производные и интегралы от функции комплексной переменной;
 - находить изображения от оригиналов и восстанавливать оригиналы по их изображениям;
 - решать задачу Коши для дифференциального уравнения с помощью преобразования Лапласа;
 - навыками численного решения алгебраических уравнений;

- навыками интерполирования;
- навыками численного интегрирования;
- навыками численного решения дифференциальных уравнений;
- находить вероятности элементарных и составных событий;
- производить обработку и находить основные характеристики случайных величин;
- работать со статистическими выборками и гипотезами;

Владеть:

- методами алгебры матриц;
- методами векторного анализа;
- различными методами решения систем линейных алгебраических уравнений;
- навыками построения и анализа геометрических объектов на плоскости и в пространстве;
- навыками построения графиков путем преобразования графиков основных элементарных функций;
- навыками нахождения пределов функций; навыками исследования точек разрыва функций;
- навыками использования дифференциального исчисления функции одной переменной для решения практических задач;
- навыками исследования дифференцируемых функций одной переменной;
- навыками нахождения интегралов от функций одной переменной;
- навыками использования интегрального исчисления функций одной переменной для решения практических задач;
- навыками исследования дифференцируемых функций нескольких переменных;
- навыками использования дифференциального исчисления функций нескольких переменных для решения прикладных задач по оптимизации;
- навыками составления и решения различных типов дифференциальных уравнений первого и второго порядка и соответствующих им задач Коши;
- навыками нахождения кратных и криволинейных интегралов по различным областям (кривым);
- навыками использования интегрального исчисления функций нескольких переменных для решения практических задач;
- навыками исследования числовых и функциональных рядов;
- навыками разложения различных функций в степенные и тригонометрические ряды;
- навыками применения рядов в приближенных вычислениях;
- навыками исследования функции комплексной переменной;
- навыками дифференцирования и интегрирования функции комплексной переменной;
- навыками применения преобразования Лапласа для нахождения изображений функций;
- навыками дифференцирования изображений и решения дифференциальных уравнений методами операционного исчисления;
- навыками численного решения алгебраических уравнений;
- навыками интерполирования;
- навыками численного интегрирования;
- навыками численного решения дифференциальных уравнений;
- навыками работы с вероятностными методами и моделями;
- навыками применения современного инструмента теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач.

Физика

Трудоемкость дисциплины «Физика» - 15 з.е. 540 часов

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина– «Физика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 *Горное дело* специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины–

Общекультурные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

Химия

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Химия» является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

Геология

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геология» является дисциплиной базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

- готовностью с естественнонаучных позиций оценить 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);

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

профессиональные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- состав и строение Земли и земной коры, геологические процессы;
- генетические и промышленные типы месторождений;
- стадийность геологоразведочных работ, их содержание;
- основные методы и способы разведки месторождений полезных ископаемых;
- горно-геологические и инженерно-геологические особенности месторождений полезных ископаемых

Уметь:

- анализировать геологическое строение месторождений по геологическим материалам;
- решать проблемы комплексного освоения месторождений полезных ископаемых
- навыками определения минералов, горных пород и руд;
- способами оценки месторождений полезных ископаемых нетрадиционных видов минерального сырья

Владеть:

- навыками определения минералов, горных пород и руд;
- способами оценки месторождений полезных ископаемых нетрадиционных видов минерального сырья;
- навыками работы с горным компасом, определением элементов залегания, построением геологических разрезов;
- методами определения горно-геологических условий месторождений.

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

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

Цель дисциплины: развитие у обучающихся визуально-образного мышления и конструктивно-геометрического воображения, формирующих способность к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе геометро-графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

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

общепрофессиональные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

- алгоритмы и способы решения на чертеже задач, относящихся к пространственным формам.
- анализ и синтез пространственных форм и отношений.
- основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов;
- методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ.
- основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ.
- решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.

Уметь:

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

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

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

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

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

Владеть:

- развитым пространственным представлением;

- навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа,

- как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении;

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

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

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

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

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

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

Теоретическая механика

Трудоемкость дисциплины Б1.Б.1.16 «Теоретическая механика»: 5 з.е. 180 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б1.Б.1.16 Теоретическая механика является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности *21.05.04 Горное дело специализации №4 «Маркшейдерское дело».*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины Б1.Б.1.16 Теоретическая механика:

общекультурные

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

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

Результат изучения дисциплины «Теоретическая механика»:

знать:

– принципы и законы механического движения и их взаимосвязь;

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

уметь:

определять неизвестные силы реакций несвободных тел;

- исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил;
- находить силы по заданному движению материальных объектов.

владеть:

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

- методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин;
- навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.

Сопrotивление материалов

Трудоемкость дисциплины Б1.Б.1.17 Сопrotивление материалов: 5 з.е. 180 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б1.Б.1.17 Сопrotивление материалов является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины Б1.Б.1.17 Сопrotивление материалов:

общекультурные

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

Результат изучения дисциплины сопротивление материалов:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

Прикладная механика

Трудоемкость дисциплины Б1. Б.1.18 «Прикладная механика»: 5 з.е. 180 часа.

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

инженерный подход к решению технических задач при совместной деятельности специалистов разного профиля; прививает навыки работать с технической литературой и справочниками.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б1.Б.1.18 «Прикладная механика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины Б1.Б.1.18 «Прикладная механика»:

общекультурные

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

Результат изучения дисциплины прикладная механика:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

- методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин,
- синтеза механизмов;
- методами прочностных расчетов на прочность и долговечность деталей машин.

Гидромеханика

Трудоемкость дисциплины Б1.Б.1.19 Гидромеханика: 4 з.е. 144 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б.1.Б.1.19 Гидромеханика является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины Б1.Б.1.19 Гидромеханика:

общекультурные

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

Результат изучения дисциплины теоретическая механика:

знать:

- терминологию, основные понятия и определения предмета;
- определение давлений в жидкости, находящейся в равновесии;
- приборы, их конструкции для определения давлений жидкостей;
- методику определения силы давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности;
- основное уравнение гидродинамики и входящие в него величины;
- режимы движения жидкостей;
- законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах;

- законы истечения жидкости через отверстия и насадки.

уметь:

- определять давление в жидкостях;

- определять силы давления жидкостей в различных гидротехнических сооружениях.

владеть:

- методиками гидравлических расчетов гидромеханических систем;

- методами оптимизации гидродинамических процессов;

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

Электротехника

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е. 144 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электротехника» является дисциплиной базовой части учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

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

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

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;

основные типы электрических машин, трансформаторов;

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

Уметь:

выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты;

Владеть:

методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

Открытая геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Открытая геотехнология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело, специализации № 4 «Маркшейдерское дело»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

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

профессиональные:

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

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

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;
- производить расчёт основных параметров карьера, траншей, уступов и рабочих площадок;
- производить расчет производительности и парка основного горного и транспортного оборудования карьеров

владеть:

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

Подземная геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Подземная геотехнология» является дисциплиной, базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

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

профессиональные

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

- основы закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива;
- основы технологии проведения горных выработок;
- горную терминологию, нормативные документы;
- классификацию месторождений полезных ископаемых;
- классификацию запасов и потерь полезных ископаемых;
- современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу;
- структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение;
- методику определения основных параметров горного предприятия и основных технологических процессов;

- стадии разработки месторождений;
- процессы подземных горных работ;
- схемы вскрытия и подготовки месторождений;
- основные системы разработки запасов полезных ископаемых;

уметь:

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

владеть:

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

Строительная геотехнология

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Строительная геотехнология**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональных:

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

профессиональные:

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

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

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;

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

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

владеть:

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

Обогащение полезных ископаемых

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Обогащение полезных ископаемых**» является базовой дисциплиной учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные

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

профессиональные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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.

Материаловедение

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Материаловедение» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации №4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

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

профессиональные:

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

- методики испытаний материалов; методы анализа свойств и состояния материалов
- физические и эксплуатационные свойства материалов и строительных конструкций

уметь:

- производить испытания материалов при проектировании, строительстве и эксплуатации месторождений полезных ископаемых
- организовывать и проводить испытания материалов.

владеть:

- методами определения свойств и состояния материалов
- методами работы на основных физических приборах.

Геодезия

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геодезия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные в производственно-технологической деятельности:

- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)

- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК -7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– 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;
– основы глобального спутникового позиционирования;
– содержание, предмет и задачи геодезии;
– 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 обоснования;

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

–измерения, выполняемые спутниковыми приемниками;

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

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 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

Автоматизация и управление горным производством

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Автоматизация и управление горным производством» является дисциплиной, базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

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

профессиональные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

- принципы проектирования HCI и интерфейсов;
- основные виды тестирования систем.

Уметь:

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

Владеть:

- принципами подбора автоматизированной системы для решения прикладных задач.
- методологией анализа существующих решений.
- методиками и нотациями концептуального и контекстного моделирования;
- методиками и нотациями функционального моделирования;
- методиками и нотациями моделирования бизнес-процессов;
- методиками и нотациями имитационного моделирования;
- универсальным языком моделирования UML
- методиками формирования требований к автоматизированным системам;
- принципами составления технического задания на автоматизированные системы.
- методологией и инструментами проектирования баз данных, хранилищ данных и таблиц входов-выходов;
- методами проектирования HCI и интерфейсов;
- инструментами тестирования автоматизированных систем.

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации № 4 «Маркшейдерское дело»

Компетенции, формируемые в изучении дисциплины:

общекультурные

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

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

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

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

- основные меры и правила безопасности при ведении горных работ;

- методы и средства защиты человека в процессе труда;

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

- принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ;

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

Уметь:

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

- выполнять расчеты технических средств и систем безопасности;

- проводить обучение и инструктаж по безопасным методам работы;

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

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

Владеть:

- отраслевыми правилами безопасности;

- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;

- порядком расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации;

- приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;

- методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований безопасности при ведении горных работ;

- навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях.

Горные машины и оборудование

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Горные машины и оборудование» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

в производственно-технологической деятельности

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

Стационарные установки

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина **Стационарные установки** является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности подготовки 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

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

Результат изучения дисциплины

знать:

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

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

- основные условия совместной работы турбомашин и принципы регулирования;

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

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

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

- требования Правил безопасности при эксплуатации стационарных установок;

уметь:

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

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

- выбрать тип электродвигателя и его мощность;

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

владеть:

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

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

Технология и безопасность взрывных работ

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е, 144 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело специализации №4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

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

профессиональные:

- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации

подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4).

Результат изучения дисциплины:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

Основы горной геомеханики

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: получение начальных знаний о геомеханических процессах и явлениях, протекающих в горных массивах при разработке полезных ископаемых, о свойствах горных пород и массивов, а также о методах расчета параметров элементов систем горных разработок.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы горной геомеханики» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы определения физико-механических свойств горных пород и массивов;
- методы определения естественного напряженного состояния массива горных пород;
- формы проявления горного давления;
- методы геомеханического расчета нагрузок на крепь капитальных и подготовительных выработок;
- методы управления горным давлением в очистных выработках;
- геомеханические модели горных массивов, используемые для расчета их напряженно-деформированного состояния;
- основы ударобезопасной технологии отработки месторождений;
- методы прогнозирования удароопасности массивов и приведения их в безопасное состояние;
- механизм проявления газодинамических явлений и методы борьбы с ними.

Уметь:

- строить паспорт прочности горных пород;
- определять физико-механических свойств горных пород и массивов;
- различать формы проявления горного давления;
- производить расчет нагрузок на крепь горных выработок;
- производить расчет нагрузок на опорные целики;
- прогнозировать горные удары и внезапные выбросы угля в горные выработки.

Владеть:

- методиками определения естественных полей напряжений в массиве;
- методами геомеханического расчета напряженно-деформированного состояния горных массивов, нагрузок на крепь подземных выработок и опорные целики;
- навыками прогноза удароопасности месторождений и отдельных забоев.

Математическая статистика в горном деле

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование современных знаний по теории вероятностей и математической статистики в применении к решению задач горного производства, а также приобретение навыков непосредственных вычислительных процедур.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Математическая статистика в горном» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные в производственно-технологической деятельности

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- аналитические основы математической статистики, законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин, основы корреляционного анализа совместных событий, методы и способы обработки совокупности сведений;

Уметь:

- обрабатывать информационные множества сведений, совместных событий, провести корреляционный анализ совместных событий в совокупности случайных величин, аппроксимировать эмпирические зависимости математическими моделями вида $y = f(x)$;

Владеть:

- владеть четким представлением о задачах статистической обработки информации, видах информации, случайных величинах и их классифицировании, о случайных процессах в горном деле и формы их представления.

Геометрия недр

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование современных знаний по теории геохимического поля и методик пространственно-геометрического изображения закономерностей залегания тел полезных ископаемых, их формы и свойств, а также получение практических навыков решения горногеометрических задач, связанных с оценкой данных разведки и эксплуатации месторождений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «геометрия недр» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные и в производственно-технологической деятельности

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы теории геохимического поля;
- математические действия с поверхностями топографического типа;
- свойства геохимического поля;
- принципы и способы геометрического представления данных разведки и эксплуатации;
- основы рациональной отработки запасов месторождений полезных ископаемых;
- основы рациональной отработки запасов месторождений полезных ископаемых;
- основы классифицирования месторождений по степени сложности, разведанности, подготовленности запасов к отработке;
- основы планирования горных работ.

Уметь:

- геометрически интерпретировать данные разведки месторождений полезных ископаемых;
- обрабатывать информационные сведения о качестве полезного ископаемого;
- оценивать достоверность и представительность данных разведочных работ о форме тел полезных ископаемых;
- оценивать погрешность методов подсчета запасов на различных стадиях освоения месторождения;
- вести учет и контроль добычных работ и показателей полноты и качества извлечения запасов полезного ископаемого;
- планировать и нормировать показатели полноты извлечения запасов при добыче;
- решать горно-геометрические задачи горного предприятия.

Владеть:

- навыками математической обработки материалов подсчета запасов и технологической информации;
- навыками ручного счета и компьютерных вычислений;
- современной вычислительной техникой;
- методами геометрического представления данных разведки и эксплуатации;
- основами учета, контроля полноты извлечения запасов при добыче.

Физика горных пород

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Физика горных пород» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации №4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

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

профессиональные:

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

Результат изучения дисциплины:

знать:

- физико-механические свойства массивов и их структурно-механические особенности;
- методы испытаний горных пород;

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

уметь:

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

- организовывать и проводить испытания горных пород и породных массивов.

владеть:

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

- методами работы на основных физических приборах.

Горнопромышленная экология

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов представлений о проблеме воздействия горного производства на окружающую среду, рациональному использованию различных видов природных ресурсов при осуществлении горного производства, о принципах и явлениях в живой и неживой природе, позволяющих решать практические задачи, возникающие при выполнении профессиональных функций и принятии решений в области охраны окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Горнопромышленная экология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

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

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- законодательные и нормативно-правовые акты в сфере экологической безопасности на предприятии;
- современные методы управления окружающей средой на предприятии
- принципы оценки воздействия производства на окружающую среду
- основные документы, нормирующие деятельность предприятия в области воздействия на окружающую среду (ПНООЛР, ПДВ, НДС);

Уметь:

- определять экологические аспекты предприятия;
- определять методы практического решения природоохранных задач на предприятии;
- обосновать основные параметры природоохранного оборудования

Владеть:

- навыками анализа производственных процессов с целью минимизации их воздействия на окружающую среду;
- навыками выбора методов снижения воздействия горных предприятий на окружающую среду, навыками разработки планов соответствующих мероприятий.

Аэрология горных предприятий

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

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

2. Создание атмосферы горных предприятий, соответствующей нормативным документам.

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Аэрология горных предприятий» относится к базовой части «Блока 1. Дисциплины» по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные:

- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)

Производственно-технологическая деятельность:

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

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

- о способах и средствах нормализации атмосферы горных предприятий;

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

- научные основы вентиляции и дегазации горных предприятий;

- системы проветривания горных выработок;

- основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах.

уметь:

- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда;

- разрабатывать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПЛА);

- анализировать и оценивать соответствие атмосферы горных предприятий нормативным параметрам при нормальных условиях и в чрезвычайных ситуациях;

- обеспечивать перевод системы вентиляции в режим работы при возникших авариях;

- оценивать эффективность воздухораспределения в вентиляционной сети;

- делать выбор средств регулирования воздухораспределения.

владеть:

- методами проектирования систем вентиляции горных объектов;

- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;

- навыками ведения текущей и периодической документации функционирования вентиляционной системы;

- способами повышения эффективности местного и общего проветривания.

Маркшейдерское дело

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Маркшейдерское дело» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

профессиональные в производственно-технологической деятельности

- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы способов решения задач профессиональной деятельности маркшейдера на основе информационной и библиографической культуры с использованием информационно-коммуникационных технологий при разработке МПИ открытым способом;

- основы методов и средств маркшейдерских измерений на земной поверхности и в горно-добывающих объектах при разработке МПИ открытым способом.

Уметь:

- выбирать методику проведения маркшейдерских работ на горных предприятиях с учетом основных требований информационной безопасности при разработке МПИ открытым способом;

- устанавливать и выбирать метод проведения маркшейдерских съемок при разработке при разработке МПИ открытым способом.

Владеть:

- методикой выбора основных видов маркшейдерских работ на горных предприятиях на основе информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационных технологий при разработке МПИ открытым способом;

- приемами и методикой производства маркшейдерских работ, методикой построения горно-графической документации при разработке МПИ открытым способом.

Маркшейдерско-геодезические приборы

Трудоемкость- дисциплины: 9 з.е. 324 часа.

Цель дисциплины: формирование современных знаний о разнообразных средствах измерений (приборах) и средствах автоматизации, применяемых при производстве маркшейдерских работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Маркшейдерско-геодезические приборы» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- устройство и принцип действия маркшейдерско-геодезических приборов;

- источники инструментальных погрешностей измерений;

- виды ошибок измерений;

- основные принципы выбора приборов для маркшейдерских измерений.

Уметь:

- определять инструментальные погрешности оптико-механических и электронно-оптических маркшейдерско-геодезических приборов полевыми способами;
- производить юстировку приборов полевыми способами;
- осуществлять подбор комплектов современных приборов для маркшейдерского обеспечения на предприятиях;
- проектировать измерения необходимой точности для любых видов маркшейдерских работ.

Владеть:

- приемами эффективного применения приборов для выполнения маркшейдерских работ;
- навыками математической обработки результатов измерений и функций от них;
- навыками ручного счета и компьютерных вычислений;
- современной вычислительной техникой.

Геомеханика

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: освоение методов оценки устойчивости карьерных откосов (уступов, бортов карьеров и отвалов, откосов дамб хвостохранилищ), приобретение навыков создания геомеханических разрезов и проектирования карьеров.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геомеханика» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

в производственно-технологической деятельности

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы управления горным давлением и устойчивостью откосов бортов карьеров, отвалов, дамб хвостохранилищ,
- методы расчета устойчивости отвалов и оснований сооружений.
- методы борьбы с негативными проявлениями геомеханических процессов;
- методы расчета (оценки) устойчивости откосов в массивах;
- методы геомеханического расчета.

Уметь:

- произвести расчет прочности и устойчивости элементов систем горных разработок,
- определять устойчивость бортов карьеров и откосов отвалов,
- моделировать геомеханические процессы;
- производить расчет устойчивости откосов и строить поверхности скольжения;
- рассчитывать элементы процесса сдвижения;

Владеть:

- навыками сбора и обработки необходимой информации для расчета устойчивости,
- знаниями о всех без исключения формах проявления опасных геомеханических процессов и методах борьбы с ними;
- навыками работы с нормативно-техническими документами и проектной документацией.

Математическая обработка результатов измерений

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование современных знаний по теории математической обработки маркшейдерско-геодезических измерений, а также получение практических навыков уравнивания результатов измерений и оценки их точности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Математическая обработка результатов измерений» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- источники погрешностей измерений;
- виды ошибок измерений;
- законы распределения случайных ошибок измерений;
- порядок обработки многократных и двойных измерений;
- особенности обработки равноточных и неравноточных измерений;
- характеристики точности измерений;
- назначение и последовательность выполнения уравнительных вычислений;
- особенности параметрического и коррелятного способов уравнивания;
- основные принципы планирования маркшейдерских измерений.

Уметь:

- обрабатывать результаты многократных равноточных и неравноточных измерений одной величины;
- оценивать точность прямых измерений по результатам обработки;
- обрабатывать результаты двойных измерений;
- оценивать точность функции от измеренных аргументов;
- выявлять результаты измерений, содержащие грубые и систематические ошибки;
- устанавливать допуски для размаха результатов измерений и для невязок;
- уравнивать результаты маркшейдерско-геодезических построений и оценивать точность элементов сети по результатам уравнивания;
- проектировать измерения необходимой точности для любых видов маркшейдерских работ.

Владеть:

- навыками математической обработки результатов измерений и функций от них, а также уравнительных вычислений;
- навыками ручного счета и компьютерных вычислений;
- методами матричных вычислений в таблицах;
- современной вычислительной техникой.

Компьютерные технологии в маркшейдерии

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний об основах использования ЭВМ и программного обеспечения при производстве маркшейдерских работ, а также практических навыков применения компьютерных технологий при обработке геолого-маркшейдерской информации на горном предприятии.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Компьютерные технологии в маркшейдерии» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

в производственно-технологической деятельности

- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные характеристики современных ЭВМ и периферийной техники, применяемой при производстве маркшейдерских работ;
- виды и назначение современного программного обеспечения, применяемого при производстве маркшейдерских работ;
- основы концепции автоматизации обработки информации на горных предприятиях на основе внедрения компьютерных технологий;
- виды и форматы цифровых данных геолого-маркшейдерской информации, алгоритмы её обработки;
- принципы построения цифровых моделей месторождений полезных ископаемых и горно-технологических объектов и их виды;
- основные принципы создания и ведения маркшейдерской горной графической документации в цифровом формате.

Уметь:

- применять современные ЭВМ и периферийную технику, а также программное обеспечение при производстве маркшейдерских работ;
- создавать, преобразовывать и обрабатывать данные геолого-маркшейдерской информации в цифровом виде;
- создавать цифровые модели месторождений полезных ископаемых и горно-технологических объектов;
- создавать и вести маркшейдерскую горную графическую документацию в цифровом формате.

Владеть:

- навыками сбора, создания, преобразования и обработки данных геолого-маркшейдерской информации в цифровом виде
- навыками построения цифровых моделей месторождений полезных ископаемых и горно-технологических объектов и решения горно-геометрических и горно-технологических задач;
- навыками создания и ведения маркшейдерской горной графической документации в цифровом формате.

Высшая геодезия

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование современных знаний по основным разделам высшей геодезии: сфероидической геодезии, теоретической геодезии, основным геодезическим работам.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Высшая геодезия» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- земные эллипсоиды, используемые в качестве моделей Земли;
- системы геодезических, пространственных и плоских прямоугольных координат;
- основные сведения о фигуре и гравитационном поле Земли;

- виды геодезических сетей и методы их создания;
- единые государственные системы координат и местные системы координат;
- современные методы построения государственной геодезической сети;
- предварительные вычисления в геодезических сетях триангуляции;
- особенности параметрического и корреляционного способов уравнивания сетей;
- основные принципы проектирования геодезических сетей.

Уметь:

- обрабатывать результаты многократных равноточных и неравноточных измерений одной величины;

- вычислять длины дуг меридианов и параллелей;
- выполнять предварительные вычисления в геодезических сетях триангуляции;
- оценивать точность элементов в геодезических сетях в их слабых местах;
- выявлять результаты измерений, содержащие грубые и систематические ошибки;
- вычислять плоские прямоугольные координаты пунктов по их широте и долготе;
- вычислять широту и долготу пунктов по их прямоугольным координатам;
- уравнивать результаты измерений, произведённых в геодезических сетях и оценивать

точность элементов сетей по результатам уравнивания;

- проектировать опорные плановые и высотные геодезические сети необходимой точности.

Владеть:

- навыками математической обработки результатов измерений и функций от них, а также уравнивательных вычислений;

- навыками работы с высокоточными геодезическими приборами;
- навыками ручного счета и компьютерных вычислений;
- современной вычислительной техникой.

Маркшейдерское черчение

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование современных знаний о видах маркшейдерской графической документации, ее важности и требований, предъявляемых к ним. Усвоение студентами требований ГОСТов, Положений и Инструкций, а также получение практических навыков черчения и оформления графической документации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Маркшейдерское черчение» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями (ПСК-4.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные определения всех видов маркшейдерско-геодезических работ.
- основные картографические шрифты (основной прямой, основной курсив)
- приемы инженерной графики и топографического черчения, методики оформления планов и карт, графической части проектных и прогнозных материалов, технологии создания и обновления оригиналов карт различной тематики
- определение процессов и методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию на горной графической документации

Уметь:

- обсуждать способы производство необходимых съемок на поверхности и в недрах земли и

оформлять соответствующую документацию;

-пользоваться таблицей условных знаков;

-вычерчивать условные знаки на планах и картах;

-корректно выражать и качественно делать расчеты и оформлять их как в текстовой документации, так и на графическом носителе

Владеть:

-приемами съемок на поверхности и в недрах земли и оформлять соответствующую документацию

- навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и правильного оформления всей маркшейдерской документации.

- методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий

Топографическое черчение

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование современных знаний о видах маркшейдерской графической документации, ее важности и требований, предъявляемых к ним. Усвоение студентами требований ГОСТов, Положений и Инструкций, а также получение практических навыков черчения и оформления графической документации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Топографическое черчение» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело..*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями (ПСК-4.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные определения всех видов геодезических работ;

определение процессов и методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию на графической документации

Уметь:

корректно выражать и качественно делать расчеты и оформлять их как в графическом виде

Владеть:

навыками ведения всех видов маркшейдерско-геодезических работ и правильного оформления документации

Маркшейдерская документация

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: получение теоретических и практических знаний о нормативных требованиях и методах составления, ведения и хранения маркшейдерской документации, формирование теоретических знаний, практических навыков, выработку компетенций, которые дают возможность решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Маркшейдерская документация» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины

(модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 «Горное дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 года № 1298.

Рабочая программа освоения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Маркшейдерская документация» включает в себя основные правила составления, ведения и хранения маркшейдерской документации горнодобывающих предприятий на всех стадиях недропользования: разведке, эксплуатации, ликвидации или консервации лицензируемого участка недр.

Рабочая программа освоения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Маркшейдерская документация» включает требования законодательных актов и нормативных документов к оформлению правоустанавливающей, составлению и разработке разрешительной и организационно-распорядительной документации, заполнению отчетной документации, правилах ведения полевой, вычислительной, графической горной документации, и оформления текстовых документов, условиях хранения и архивации маркшейдерских документов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированные

- способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций (ПСК-4.6).

Результат изучения дисциплины:

Знать: требования законодательных актов и нормативных документов к оформлению правоустанавливающей, составлению и разработке разрешительной и организационно-распорядительной документации, заполнению отчетной документации, правилах ведения маркшейдерской горно-графической документации.

Уметь: составлять полевую, вычислительную, графическую горную маркшейдерскую документацию, и оформлять текстовые документы, относящиеся к компетенции маркшейдерской службы горнодобывающего предприятия на всех стадиях пользования недрами.

Владеть:

- методами и приемами составления и оформления маркшейдерских графических и текстовых документов, навыками классификации документов по степени номенклатурной важности, способами хранения и архивации маркшейдерских документов.

Документация недропользования в горном деле

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: получение теоретических и практических знаний о нормативных требованиях и методах составления, ведения и хранения маркшейдерской документации, формирование теоретических знаний, практических навыков, выработку компетенций, которые дают возможность решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Документация недропользования в горном деле» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированные

- ПСК-4-6 - способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основную документацию недропользования в горном деле;

- требования нормативных документов к оформлению правоустанавливающей, составлению и разработке разрешительной и организационно-распорядительной документации, заполнению от-

четной документации, правилах ведения маркшейдерской горно-графической документации и законодательных актов.

Уметь:

- оформлять текстовые документы, относящиеся к компетенции маркшейдерской службы горнодобывающего предприятия на всех стадиях пользования недрами;
- составлять полевую, вычислительную, графическую горную маркшейдерскую документацию.

Владеть:

- навыками классификации документов по степени номенклатурной важности, способами хранения и архивации маркшейдерских документов;
- методами и приемами составления и оформления маркшейдерских графических и текстовых документов.

Маркшейдерские работы при добыче углеводородного сырья

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование современных знаний, по выполнению маркшейдерских работ, необходимых для полной, рациональной и безопасной разработки нефтегазовых месторождений полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Маркшейдерские работы при добыче углеводородного сырья» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4

Маркшейдерское дело.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствующих документах (ПСК-4.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- особенности геологии месторождений нефти и газа;
- особенности горной технологии добычи нефти и газа;
- объекты и методы маркшейдерских работ при добыче углеводородного сырья;
- основы маркшейдерского обеспечения геодинамической безопасности при разработке месторождений нефти и газа;
- основные требования нормативных документов по проектированию маркшейдерских и геодезических работ при добыче углеводородного сырья;
- основные принципы планирования маркшейдерских измерений.

Уметь:

- выбирать необходимые способы обработки и интерпретации информации, полученной в результате измерений;
- систематизировать и анализировать сведения о выполненных на предприятии маркшейдерско-геодезических работах;
- составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с учётом специфики нефтегазовых месторождений;
- анализировать результаты маркшейдерских измерений деформаций опасных производственных объектов;
- проектировать геодезические и маркшейдерские сети заданной точности для различных видов маркшейдерских работ.

Владеть:

- навыками обработки маркшейдерской информации и её отображения в соответствующих маркшейдерских документах;
- навыками проектирования маркшейдерских и геодезических сетей по топографическим картам и планам;
- навыками ручного счета и компьютерных вычислений.

Маркшейдерские работы при подводной разработке месторождений

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование современных знаний, по выполнению маркшейдерских работ, необходимых для полной, рациональной и безопасной разработки подводных месторождений полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Маркшейдерские работы при подводной разработке месторождений» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствующих документах (ПСК-4.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- особенности геологии месторождений на шельфе, в том числе нефти и газа;
- особенности горной технологии подводной добычи полезных ископаемых;
- объекты и методы маркшейдерских работ при подводной разработке месторождений полезных ископаемых;
- основы маркшейдерского обеспечения геодинамической безопасности при подводной разработке месторождений нефти и газа;
- основные требования нормативных документов по проектированию маркшейдерских и геодезических работ при подводной добыче полезных ископаемых;
- основные принципы планирования маркшейдерских измерений.

Уметь:

- выбирать необходимые способы обработки и интерпретации информации, полученной в результате измерений;
- систематизировать и анализировать сведения о выполненных на предприятии маркшейдерско-геодезических работах;
- составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с учётом специфики разработки подводных месторождений;
- анализировать результаты маркшейдерских измерений деформаций опасных производственных объектов;
- проектировать геодезические и маркшейдерские сети заданной точности для различных видов маркшейдерских работ.

Владеть:

- навыками обработки маркшейдерской информации и её отображения в соответствующих маркшейдерских документах;
- навыками проектирования маркшейдерских и геодезических сетей по топографическим и морским картам;
- навыками ручного счета и компьютерных вычислений.

Геометризация месторождений полезных ископаемых

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: получение знаний о пространственно-геометрических закономерностях размещения показателей месторождения, приемах работы с пространственно-геометрическими данными, методах моделирования месторождений полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геометризация МПИ» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- готовность обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве (ПСК-4.4).

- способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования (ПСК-4.5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы построения моделей месторождений полезных ископаемых;

- способы геометрического представления данных геолого-маркшейдерской графической документации;

- особенности статистической обработки информационных сведений о свойствах и форме залегания полезного ископаемого в недрах;

- методы построения и анализа горно-геометрических графиков;

- особенности оценки точности для решения задач учета полноты и качества извлечения запасов полезных ископаемых при добыче.

Уметь:

- обосновывать и использовать существующие математические методы прогнозирования размещения показателей месторождений в пространстве;

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

- использовать научно-техническую информацию в области разведки, добычи, переработки полезных ископаемых для совершенствования производства;

- обосновывать и применять методы геометризации для прогнозирования размещения качественных показателей месторождения в пространстве;

- анализировать условия разработки месторождений для их комплексного использования, выполнять оценки эффективного недропользования.

Владеть:

- приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения;

- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

- навыками анализа горно-геологических условий по данным разведки и добычи твердых полезных ископаемых.

Геология месторождений полезных ископаемых

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: изучение строения, условий образования (генезиса) и закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых различного генезиса, приобретение учащимися знаний теоретических основ учения о полезных ископаемых, ознакомление с главными видами полезных ископаемых, условиями образования и закономерностями размещения различных генетических типов месторождений полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геология месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессионально-специализированные

- готовность обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве (ПСК-4.4);
- способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования (ПСК-4.5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- условия формирования месторождений полезных ископаемых различных генетических классов;
- основные рудоконтролирующие факторы;
- особенности различных генетических классов месторождений полезных ископаемых.
- генетическую классификацию МПИ;
- главные типы околорудных метасоматитов.

Уметь:

- определять ведущие рудные минералы (первичные и вторичные), минералы-спутники;
- определять генетические типы месторождений полезных ископаемых по диагностическим признакам.

Владеть:

- навыками определения главных рудных минералов;
- навыками определения генетических классов месторождений.

Маркшейдерия

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е. 288 часа.

Цель дисциплины: формирование современных теоретических знаний и практических навыков для выполнения комплексных маркшейдерских работ при подземной разработке месторождений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Маркшейдерия» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 «Маркшейдерское дело».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированные

готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями (ПСК-4.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы методики производства маркшейдерских измерений в подземных горных выработках;
- маркшейдерские задачи и методы их решения при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;
- методы и средства пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и на горно-добывающих объектах при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;
- математические методы обработки результатов наблюдений с использованием компьютерных технологий при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;

Уметь:

- выбирать методику маркшейдерских измерений в подземных горных выработках;
- проверять результаты съемок на соответствие точности, обеспечивающей производство технологических процессов горных работ при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;
- проводить контроль точности всех видов маркшейдерских съемок при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;
- составлять и пополнять горно-графическую документацию при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;
- решать инженерные задачи, связанные с качественным извлечением полезных ископаемых в недропользовании при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом.

Владеть:

- приемами и методикой производства маркшейдерских работ при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;
- особенностями применения специальных технологий выполнения натуральных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и технологических процессов горных работ при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;
- методикой построения горно-графической документации при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;
- навыками обработки результатов измерений с использованием компьютерных технологий при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом.

Рациональное использование и охрана недр

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е. 288 часа.

Цель дисциплины: формирование современных знаний в области рационального использования, охраны недр и недропользования при эксплуатации месторождений полезных ископаемых открытым, подземным и другими способами отработки. Получение практических навыков и умений по маркшейдерскому сопровождению оформления правоустанавливающих документов на недропользование, контролю соблюдения технических проектов и планов развития горных работ, участию маркшейдерских служб в системе производственного контроля за соблюдением промышленной безопасности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Рациональное использование и охрана недр» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированные

- готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности (ПСК-4.2);

профессиональными

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные требования законодательных и нормативных документов по рациональному и комплексному использованию недр;
- основные виды и этапы планирования развития горных работ при всех существующих способах отработки месторождений ПИ

Уметь:

- определять исходные параметры для расчета показателей полноты и качества извлечения полезных ископаемых из недр;
 - собирать, обрабатывать и анализировать исходную информацию для целей планирования
- Владеть:*
- навыками вычислений и заполнения форм государственной статистической отчетности по учету и движению запасов;
 - приемами графического и компьютерного проектирования объемов добычи на планах развития горных работ

Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: получение знаний о сдвигении горных пород и земной поверхности при разработке месторождения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированные

- готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности (ПСК-4.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- параметры сдвигения горных пород и земной поверхности;
- допустимые и предельные деформации для подрабатываемых объектов;
- условия безопасной подработки зданий, сооружений и природных объектов;
- способы построения предохранительных целиков;
- меры охраны подрабатываемых объектов и условия их применения.

Уметь:

- произвести расчет ожидаемых сдвижений и деформаций;
- определять допустимые и предельные деформации для подрабатываемых объектов;
- обрабатывать и использовать результаты наблюдений на наблюдательных станциях.

Владеть:

- методикой составления проекта наблюдательной станции;
- методикой наблюдений за сдвижением земной поверхности, а также за деформациями различных сооружений, вызванными подработкой;
- навыками построения предохранительных целиков для различных объектов охраны.

Анализ точности маркшейдерских работ

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов анализа и оценки точности различных видов маркшейдерских съемок. Задачами изучения дисциплины являются знания в определении точности угловых и линейных измерений, знания в накоплении погрешностей при построении маркшейдерских сетей, при выполнении соединительных съемок и при проведении горных выработок встречными забоями.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Анализ точности маркшейдерских работ» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированные компетенции по специализации «Маркшейдерское дело»

- способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ (ПСК-4.3).

Результат изучения дисциплины:

Знать: источники ошибок угловых, линейных, гироскопических и спутниковых измерений, закономерности накопления погрешностей в теодолитных ходах с гиросторонами, в нивелирных ходах и геодезических засечках.

Уметь: вычислять погрешность положения конечной точки теодолитных ходов, выполнять анализ точности ориентирно-соединительных съемок, определять ожидаемые ошибки сбоек выработок, проведенных встречными забоями, а также вычислять погрешности в высотных ходах.

Владеть: знаниями о закономерностях накопления погрешностей в теодолитных и нивелирных ходах, о точности угловых и линейных измерений в подземных выработках и на карьерах; основами проектирования маркшейдерско-геодезических сетей заданной точности.

Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование современных знаний по маркшейдерскому строительству подземных сооружений, а также получение практических навыков по разбивочным геометрическим элементам и оценки их точности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализация № 4 *Маркшейдерское дело*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессионально-специализированной специализации №4 Маркшейдерское дело

- готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ определять пространственно-геометрическое положение объекта, отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями (ПСК-4.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- источники геометрических элементов сооружения;
- принципы планирования строительства сооружений;
- характеристики точности выноса геометрических элементов сооружения в натуру (местность);
- характеристики точности контрольных измерений при производстве строительных работ.

Уметь:

- обрабатывать результаты многократных измерений одной величины;
- выявлять результаты измерений, содержащие грубые и систематические ошибки;
- проектировать измерения необходимой точности для любых видов маркшейдерских работ, связанных со строительством;
- оценивать точность подземных измерений при выносе геометрических элементов сооружения в натуру.

Владеть:

- навыками математической обработки результатов измерений и функций от них, а также уравнивательных вычислений;
- навыками ручного счета и компьютерных вычислений;
- современной вычислительной техникой.

Технологии интеллектуального труда

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 "Маркшейдерское дело".

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и пр. информации;
- различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья;
- дистанционные образовательные технологии, применяемые в вузе
- принципы научной организации интеллектуального труда
- особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий;
- основы организации и методы самостоятельной работы,
- приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы;
- правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;

Уметь:

- работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям;
- использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха);
- использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы не визуального доступа к информации (студенты с нарушениями зрения);
- использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;
- использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности;
- составлять план работы, тезисы доклада (выступления), конспекты лекций, первоисточников;
- использовать приобретенные знания и умения в учебной деятельности для эффективной организации самостоятельной работы;
- осуществлять выбор направления и обосновывать тему научного исследования;
- рационально использовать время и физические силы с учетом ограничений здоровья;

Владеть:

- приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;
- приемами научной организации интеллектуального труда;
- навыками постановки личных учебных целей и анализа полученных результатов;
- навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами;
- приемами и методами рационального использования времени.

Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности

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

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 "Маркшейдерское дело".

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;
- функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;
- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;
- принципы толерантного отношения к людям;
- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;

Уметь:

- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;
- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;
- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее;

Владеть:

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

Основы социальной адаптации и правовых знаний

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

Цель дисциплины: формирование целостного представления о социальных системах, уровнях и способах управления социальными защитами населения; получение теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков в области социального образования лиц с ограниченными возможностями.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Основы социальной адаптации и правовых знаний**» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по специальности 21.05.04 Горное дело специализации № 4 "Маркшейдерское дело"

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5)

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

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

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- механизмы профессиональной адаптации;

- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;

- механизмы социальной адаптации в коллективе;

- правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;

- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;

- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;

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

Уметь:

-осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;

-планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;

- навыками поиска необходимой информации для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности;

Владеть:

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

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

-навыками толерантного поведения в коллективе;

- навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях;

- правовыми механизмами при защите своих прав.