

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»



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

Программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Специальность  
**21.02.17 ПОДЗЕМНАЯ РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ  
ИСКОПАЕМЫХ**

Направленность  
**ПОДЗЕМНАЯ РАЗРАБОТКА РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Одобрены на заседании кафедры

Горного дела

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Валиев Н. Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 07.09.2023 г.

(Протокол, дата)

Рассмотрены методической комиссией  
факультета

Горно-технологического

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Колчина Н. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023 г.

(Протокол, дата)

Екатеринбург

**АННОТАЦИИ**  
**дисциплин основной образовательной программы**  
**по специальности 21.02.17 «Подземная разработка месторождений**  
**полезных ископаемых»**  
**направленности «Подземная разработка рудных месторождений»**

**История России**

**Трудоемкость дисциплины:** 50 часов.

**Форма промежуточной аттестации** - зачёт.

**Цель дисциплины:** формирование комплекса знаний об истории России и человечества в целом, представление об общем и особенном в мировом историческом процессе; формирование научного представления об этапах и закономерностях исторического развития общества; понимание роли России в многообразном, быстро меняющемся мире.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общие*

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

**Результат изучения дисциплины:**

*Уметь:*

- ориентироваться в экономической, политической и культурной ситуации в России и мире культурно-исторических периодов и современности;
- выявить взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

*Знать:*

- основные направления развития России на рубеже XX – начале XXI века;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI века;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших нормативных правовых актов мирового и регионального значения.

**Иностранный язык в профессиональной деятельности**

**Трудоемкость дисциплины:** 168 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

**Цель дисциплины:** формирование и развитие коммуникативных компетенций (говорение, письмо, чтение, аудирование), необходимых и достаточных для решения коммуникативно-практических задач в ситуациях бытового общения.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общие*

- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (ОК 09)

**Результат изучения дисциплины:**

*Уметь:*

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

*Знать:*

- лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

### **Безопасность жизнедеятельности**

**Трудоемкость дисциплины:** 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт

**Цель дисциплины:** формирование практического представления о безопасном поведении человека в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; о здоровье и здоровом образе жизни; о государственной системе защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций; об обязанностях граждан по защите государства

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**Результат изучения дисциплины:**

*Уметь:*

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

*Знать:*

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства;
  - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;
  - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
  - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
  - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
  - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

### **Физическая культура**

**Трудоемкость общеобразовательной учебной дисциплины:** очное 168 часов

**Форма промежуточной аттестации** - зачёт.

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

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общие*

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

**Результат изучения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

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

**знать:**

о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни.

### **Основы финансовой грамотности**

**Трудоемкость дисциплины:** 32 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся экономической культуры и навыков финансовой грамотности, личного планирования и бюджетирования, управления финансовыми рисками.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Общие*

- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);

- Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06).

**Результат изучения дисциплины:**

*Уметь:*

- определять источники финансирования;
- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
- применять стандарты антикоррупционного поведения.

*Знать:*

- основы финансовой грамотности;
- кредитные банковские продукты;
- правила разработки бизнес-планов;
- содержание актуальной нормативно-правовой информации;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей.

### **Основы бережливого производства**

**Трудоемкость дисциплины:** 76 час.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с основами формирования концепции «Бережливое производство»; воспитание навыков управленческой культуры в области производственного менеджмента.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общие*

- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07).

**Результат изучения дисциплины:**

*Уметь:*

- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.

*Знать:*

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- принципы бережливого производства.

### **Инженерная графика**

**Трудоемкость дисциплины:** 90 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет

**Цель дисциплины:** теоретическое и практическое освоение основных разделов курса, выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации производства с использованием САПР в профессиональной подготовке будущего специалиста,

позволяющих свободно ориентироваться в общетехнических вопросах и практической работе.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общие*

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01).

**Результат изучения дисциплины:**

*Уметь:*

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

*Знать:*

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

## **Электротехника и электроника**

**Трудоемкость профессионального модуля:** 100 часов.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

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

**Компетенции, формируемые в процессе освоения профессионального модуля:**

*Общие*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно различным контекстам.

**Результат освоения дисциплины:**

*Уметь:*

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения

технологических машин и аппаратов;  
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;  
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;  
собирать электрические схемы;  
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

*Знать:*  
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;  
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;  
основные законы электротехники;  
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;  
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;  
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;  
параметры электрических схем и единицы их измерения;  
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;  
принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;  
свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;  
способы получения, передачи и использования электрической энергии;  
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;  
характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

### Техническая механика

**Трудоемкость дисциплины:** 114 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Цель дисциплины:** формирование практического представления об основных законах механики, умения проводить расчеты на прочность, устойчивость, а также решения задач динамики для использования полученных навыков в своей профессиональной деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общие*

-Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01).

**Результат изучения дисциплины:**

*Уметь:*

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие,
- срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы;

*знать:*

- виды движений и преобразующие движения механизмы;

- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

## **Геология**

**Трудоемкость дисциплины:** 120 часов.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

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

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

**Общие**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**Результат изучения дисциплины:**

**Уметь:**

вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;

читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;

определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;

определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;

определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;

определять физические свойства и геофизические поля;

классифицировать континентальные отложения по типам;

обобщать фациально-генетические признаки;

определять элементы геологического строения месторождения;

выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;

определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;

**Знать:**

физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;

классификацию и свойства тектонических движений;



генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;

эндогенные и экзогенные геологические процессы;

геологическую и техногенную деятельность человека;

строение подземной гидросферы;

структуру и текстуру горных пород;

физико-химические свойства горных пород;

основы геологии нефти и газа;

физические свойства и геофизические поля;

особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;

основные минералы и горные породы;

основные типы месторождений полезных ископаемых;

основы гидрогеологии:

круговорот воды в природе;

происхождение подземных вод и их физические свойства;

газовый и бактериальный состав подземных вод;

воды зоны аэрации;

грунтовые и артезианские воды;

подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах;

подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород;

минеральные, промышленные и термальные воды;

условия обводненности месторождений полезных ископаемых;

основы динамики подземных вод;

основы инженерной геологии:

горные породы как группы и их физико-механические свойства;

основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;

основы фациального анализа;

способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;

методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;

методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.

## **Цифровые технологии в профессиональной деятельности**

**Трудоемкость дисциплины:** 128 часов.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Цель дисциплины:** – формирование знаний в области информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

**Общие**

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

**Результат изучения дисциплины:**

*уметь:*

- подбирать ПО для решения конкретных задач горного предприятия;
- решать задачи горного производства с применением программного обеспечения для подземных горных работ;

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

*знать:*

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

## **Геометрическое моделирование**

**Трудоемкость дисциплины:** 112 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

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

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общие*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

**Результат изучения дисциплины:**

*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.

*Знать:*

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

## **Русский язык и деловые коммуникации**

**Трудоемкость дисциплины:** 48 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины:** формирование и развитие коммуникативных компетенций (говорение, письмо, чтение, аудирование), необходимых и достаточных для решения коммуникативно-практических задач профессиональной деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общие*

Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. (ОК 01)

**Результат изучения дисциплины:**

*Уметь:*

- различать ситуации официального и неофициального общения, деловой и межличностной коммуникации;
- соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой и академической коммуникации;

- узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и избегать их в деловой и академической коммуникации;
- фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;
- находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;
- соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;
- определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты научного и официально-делового стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;
- составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.
- *Знать:*
- специфику межличностной и деловой коммуникации;
- особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловой коммуникации;
- аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества;
- разновидности национального русского языка и его современное состояние;
- типологию норм современного русского литературного языка;
- систему функциональных стилей русского языка и их краткую характеристику;
- специфику научного и официально-делового стилей; классификацию жанров, требования к их составлению и редактированию.

### **Основы профессиональной деятельности**

**Трудоемкость общеобразовательной учебной дисциплины:** 62 часа.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Цель учебной дисциплины:** ознакомление студентов с ролью горной промышленности в развитии цивилизации, формирование первичных знаний будущих горных инженеров представлений о горном производстве, горной науке и образовании.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Общие*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**Результат изучения дисциплины:**

*Уметь:*

работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

*Знать:*

социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности.

### **Математика**

**Трудоемкость дисциплины:** 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Цель дисциплины:** теоретическая и практическая подготовка будущих выпускников в области математики, необходимая для грамотной математической формулировки любых технических или экономических задач; выбора математического аппарата для их моделирования и решения; умение анализировать полученные решения; и использовать их

в своей профессиональной деятельности, в решении технических, управленческих, исследовательских и экономических задач.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Математика» является дисциплиной общепрофессионального цикла учебного плана по направлению подготовки 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Общие:*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы ППСЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

*Уметь:*

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

## Физика

**Трудоемкость общеобразовательной учебной дисциплины:** 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

**Цель общеобразовательной учебной дисциплины:** освоение основных знаний о физических явлениях и развитии физического мышления, которые не только позволяют сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждают у них готовность к выбору действий определенной направленности и умение использовать полученные знания и методологию научного познания для применения их в своей профессиональной деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины**

**Общие:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**Результаты изучения дисциплины:**

*умения:*

- 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;

- использовать основные общезначимые законы и принципы в важнейших практических приложениях;

*знания:*

- 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.
- применение основных методов физико-математического анализа для решения естественно-научных задач;
- правильную эксплуатацию основных приборов и оборудования.

## **Химия**

**Трудоемкость дисциплины:** 92 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен

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

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**Результат изучения дисциплины:**

*уметь:*

классифицировать вещества и их свойства;

работать с таблицей Менделеева;

составлять уравнения химических реакций;

составлять формулу соединения по его названию;

прогнозировать химические взаимодействия веществ по их принадлежности к тому или иному классу, составлять химические реакции для этих взаимодействий;

делать расчеты, необходимые для приготовления растворов заданной концентрации;

*знать:*

закономерности химических превращений веществ;

классификацию химических веществ и соединений,

кислотные и основные свойства веществ, основные стехиометрические законы

химии;

законы термодинамики;

способы выражения концентрации растворов;

понятия окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, типичные окислители и восстановители;

законы электрохимических процессов.

## **Геодезия**

**Трудоемкость дисциплины:** 112 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен

**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 измерений, обработки и интерпретации их результатов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Общие*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

**Результат изучения дисциплины:**

*Уметь:*

- читать карты, схемы, чертежи и техническую документацию

- определять площади объектов на земной поверхности
- выбирать методы и приборы для проведения инструментальных наблюдений
- анализировать и оценивать результаты выполненных измерений

*Знать:*

- основы геодезии и картографии;
- виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и правила эксплуатации геодезических инструментов и оборудования;
- методы выполнения инструментальных измерений;
- методики расчета погрешности определения планового и высотного положения пунктов планово-высотных сетей.

### **Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией**

**Трудоемкость профессионального модуля: 652 часа.**

**Цель профессионального модуля:** освоение основного вида деятельности и соответствующих ему профессиональных компетенций.

**Компетенции, формируемые в процессе освоения профессионального модуля:**  
*профессиональные*

*Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией.*

ПК 1.1. Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ.

ПК 1.2. Организовывать и контролировать выполнение горно-подготовительных и вспомогательных работ при подземной добыче полезных ископаемых.

ПК 1.3. Организовывать и контролировать выполнение работ на стационарных подземных установках, подземных самоходных машинах и буровых установках.

ПК 1.4. Организовывать и контролировать выполнение взрывных работ на подземных горных предприятиях.

**Результат освоения профессионального модуля:**

*Иметь практический опыт:*

изучения технологических схем производственных процессов горного производства;

организации ведения технологического процесса;

обеспечения соблюдения параметров и осуществления контроля за соблюдением технологических режимов процессов горного производства;

участия в монтаже, регулировке, наладке технического обслуживания эксплуатируемого оборудования;

выявления и устранения причин, которые могут привести к аварийным режимам работы обогатительного оборудования;

контроля соблюдения правил эксплуатации транспортного оборудования в заданном технологическом режиме, правил эксплуатации бункерных, приемных и погрузочных устройств, складов и отвалов;

принятия оперативных решений при нарушении параметров работы автоматических систем;

контроля заземляющих устройств;

выявления причин срабатывания систем автоматической защиты.

*Уметь:*

использовать современные методы управления производственными процессами горнодобычного производства;

применять принципы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при выборе технологии и механизации подземной разработки рудных

месторождений полезных ископаемых;

применять методы обеспечения экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых;

производить и оценивать комплексное обоснование безопасных и эффективных технологий и механизаций при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых;

*Знать:*

современные методы управления производственными процессами горнодобычного производства;

основные принципы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

методы проектирования горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых для обеспечения экологической и промышленной безопасности горного производства;

методы оценки и комплексного обоснования безопасных и эффективных технологий и механизаций при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых.

### **Обеспечение функционирования системы правления охраной труда и промышленной безопасностью на участке**

**Трудоемкость профессионального модуля:** 288 часов.

**Цель профессионального модуля:** формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений по безопасному управлению производственным процессом на участке.

**Компетенции, формируемые в процессе освоения профессионального модуля:**

*Профессиональные*

*Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью предприятий по обогащению полезных ископаемых.*

ПК 2.1. Обеспечивать производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

ПК 2.2. Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда.

ПК 2.3. Обеспечивать контроль за соблюдением требований охраны труда, включая состояние рабочих мест и оборудования на участке.

ПК 2.4. Обеспечивать проведение мероприятий, направленных на снижение профессиональных рисков.

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания, формируется практический опыт

**Результат освоения профессионального модуля:**

*Иметь практический опыт:*

контроля технологического процесса на соответствие требованиям правил охраны труда и промышленной безопасности при работе обогатительного оборудования;

контроля состояния средств пожаротушения согласно таблице противопожарного инвентаря;

участия в учениях военизированной горноспасательной части по ликвидации пожара или аварии согласно плану ликвидации аварий;

оперативного контроля рабочих мест и оборудования;

контроля соблюдения должностной и производственной инструкций по охране труда на рабочих местах;

контроля использования персоналом средств коллективной и индивидуальной защиты;



участия в разработке комплексного плана по улучшению условий труда на рабочих местах;

составления актов, оказания первой медицинской помощи;

проверки технологического объекта на соответствие требованиям промышленной безопасности и охраны труда;

выявления нарушений, которые создают угрозу жизни и здоровью работников.

*Уметь:*

контролировать параметры работы обогатительного оборудования в соответствии с отраслевыми нормами, инструкциями и правилами безопасности;

анализировать и применять нормативные документы и инструкции для каждого конкретного случая;

оценивать состояние рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда и другими нормативными документами;

участвовать в разработке мероприятий по улучшению условий труда на рабочих местах;

различать вредные и опасные производственные факторы;

пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты;

владеть методами оказания доврачебной помощи пострадавшим;

идентифицировать опасные производственные факторы;

участвовать в разработке перечня мероприятий по локализации опасных производственных факторов;

анализировать локальные документы организации в области управления охраной труда и промышленной безопасности;

*Знать:*

требования федеральных и региональных законодательных актов, норм и инструкций в области безопасности ведения процесса обогащения полезных ископаемых;

требования межотраслевых (отраслевых) правил и норм по охране труда и промышленной безопасности;

требования правил безопасности в соответствии с видом выполняемых работ;

требования правил пожарной безопасности;

требования к средствам пожаротушения;

действия в чрезвычайных и аварийных ситуациях;

содержание и организацию мероприятий по пожарной безопасности;

организацию работы горноспасательной службы;

основные положения трудового права;

требования охраны труда:

опасные и вредные производственные факторы;

основные положения по обеспечению гигиены труда и производственной санитарии;

требования охраны труда по обеспечению работников средствами коллективной и индивидуальной защиты;

методы и средства оказания доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях

содержание должностной инструкции;

содержание инструкций по охране труда;

требования по обеспечению безопасности технологических процессов, эксплуатации зданий и сооружений, машин и механизмов, оборудования, электроустановок, транспортных средств, применяемых на участке;

полномочия инспекторов государственного надзора и общественного контроля охраны труда и промышленной безопасностью;

значение и содержание производственного контроля на обогатительной фабрике, значение и содержание плана ликвидации аварий.

## **Организация деятельности персонала производственного подразделения**

**Трудоемкость профессионального модуля:** 288 часов.

**Цель профессионального модуля:** формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений по организации и управлению производственным подразделением.

**Компетенции, формируемые в процессе освоения профессионального модуля:**

*Организация деятельности персонала производственного подразделения предприятия по обогащению полезных ископаемых.*

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение плановых показателей участка;

ПК 3.2. Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка, планировать и организовывать мероприятия, направленные на повышение производительности труда за счет устранения всех видов потерь;

ПК 3.3. Обеспечивать мотивацию и стимулирование трудовой деятельности персонала;

ПК 3.4. Проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности.

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания, формируется практический опыт

**Результат освоения профессионального модуля:**

*Иметь практический опыт:*

- проведения инструктажей по охране труда для рабочих;
- ведения учетной документации по охране труда и промышленной безопасности;
- составления предложений и представлений о материальных поощрениях и взысканиях персонала;
- составления предложений о моральном поощрении персонала;
- управления конфликтными ситуациями в коллективе;
- определения технико-экономических показателей деятельности производственного подразделения;
- анализа затрат по производственному подразделению;
- контроля обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты;
- оценки несчастных случаев и производственного травматизма;
- оценки трудовой дисциплины и трудового участия персонала в производственной деятельности подразделения;

*Уметь:*

- при проведении инструктажей сопоставлять несчастные случаи в родственных организациях с возможными ситуациями на данном участке;
- анализировать и доводить до подчиненных возможные места и причины возникновения опасных производственных ситуаций;
- анализировать уровень травматизма в производственном подразделении;
- оценивать мотивационные потребности персонала;
- организовывать мероприятия по здоровьесбережению трудящихся, соревнования по профессии;
- владеть приемами морального стимулирования персонала;
- владеть приемами управления конфликтными ситуациями;
- оценивать уровень технико-экономических показателей работы подразделения;
- определять нормы выработки для персонала участка;
- определять факторы, влияющие на производительность труда, затраты и себестоимость по подразделению;
- оценивать состояние охраны труда и промышленной безопасности;
- определять потребность в рабочих кадрах и оценивать состояние трудовой дисциплины по подразделению;
- оценивать уровень квалификации персонала;

*Знать:*

- виды инструктажей;
- инструкции по охране труда и промышленной безопасности;
- должностные инструкции;
- правила внутреннего распорядка организации;
- основные положения Трудового кодекса Российской Федерации;
- систему оплаты труда;
- мотивацию труда, управление конфликтами, этику делового общения;
- факторы, влияющие на психологический климат в коллективе;
- психологические аспекты управления коллективом;
- принципы делового общения в коллективе;
- основные сведения об экономическом анализе;
- этапы проведения анализа;
- способы сбора и обработки информации;
- формы представления результатов анализа;
- программное обеспечение для автоматизированной обработки данных и создания информационной базы.

### **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: горнорабочий подземный**

**Трудоемкость профессионального модуля: 288 часов.**

**Цель профессионального модуля:** освоение основного вида деятельности и соответствующих ему профессиональных компетенций.

**Компетенции, формируемые в процессе освоения профессионального модуля:**  
*профессиональные*

ПК 1.1. Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ.

ПК 1.2. Организовывать и контролировать выполнение горно-подготовительных и вспомогательных работ при подземной добыче полезных ископаемых.

**Результат освоения профессионального модуля:**

*иметь практический опыт:*

Определения параметров ведения работ;

Участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения горных работ;

Проверки полноты загрузки вагонеток, вагонов и других транспортных средств, учета добытого полезного ископаемого и пород.

*уметь:*

Работы на породном отвале и складе полезного ископаемого;

Выполнение работ по осушению горной выработки;

Контролирование ведения горных работ в соответствии с технологической документацией;

Выявление нарушений в технологии ведения горных работ;

Соблюдение правил эксплуатации горнотранспортного оборудования;

Выполнение регулировки, смазки и технического осмотра оборудования, машин, механизмов, оценивать маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке.

*знать:*

Принцип работы применяемых механизмов, приспособлений и инструмента, правила обращения с ними;

Маршрут доставки, правила переноски применяемых комплектов буров, их размеры,

формы головок;

Способы укладки грузов в штабеля;

Наименование и расположение горных выработок и правила безопасного передвижения по ним;

Признаки классификаций полезных ископаемых и пород;

Устройство и технические характеристики обслуживаемых конвейеров, перегрузочных устройств, отражений;

Схему расположения конвейеров и правила ухода за ними, допустимые нагрузки на транспортную ленту.

