

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Горный институт

Кафедра маркшейдерского дела и геологии

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Должность: Ректор  
Дата: 25.11.2022 12:11:00

**А.Н. Яковлев**

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки / специальность 21.05.04 Горное дело  
Специализация / направленность (профиль) Маркшейдерское дело

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
заочная

Год набора 2019

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)  
21.05.04 Горное дело

Дата: 25.11.2022 12:11:00

**Т.В. Михайлова**

Кемерово 2025 г.



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы**

- 1.1 Миссия и цели ОПОП
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы
- 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП
- 1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
- 1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

### **2. Иные сведения**

- 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий
- 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
- 2.5 Государственная итоговая аттестация

### **3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

### **4. Внесение изменений**



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

# 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Миссия и цели ОПОП

**Миссия:** развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, необходимых для решения задач в областях профессиональной деятельности.

**Область профессиональной деятельности выпускников,** освоивших ОПОП ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Маркшейдерское дело», включает: инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников,** освоивших программу специалитета, являются:

- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;
- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства.

## Общая информация об образовательной программе, в соответствии с требованиями ФГОС:

### Срок получения образования по каждой форме обучения:

- Очная форма обучения: 5 лет и 6 месяцев
- Заочная форма обучения: 6 лет
- Очно-заочная форма обучения: не реализуется

### Объем образовательной программы по каждой форме обучения:

- Очная форма обучения: 330 зачетных единиц
- Заочная форма обучения: 330 зачетных единиц
- Очно-заочная форма обучения: не реализуется

### Объем образовательной программы по каждой форме обучения, реализуемый за один учебный год:

Очная форма обучения:

Курс	Объем
1	60
2	60
3	60
4	60
5	60
6	30
7	

Заочная форма обучения:

Курс	Объем
1	60
2	60
3	57
4	54
5	56



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

6	43
7	

Очно-заочная форма обучения:

Курс	Объем
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

**Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:** да.

**Цели:**

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

### 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Горный инженер (специалист).

Тип(ы) решаемых задач (вид(ы) профессиональной деятельности):

- 1) научно-исследовательская
- 2) организационно-управленческая
- 3) проектная
- 4) производственно-технологическая

Из них основные:

- 1) научно-исследовательская
- 2) организационно-управленческая
- 3) проектная
- 4) производственно-технологическая

Виды профессиональной деятельности, к которым Организация готовит выпускника, освоившие программу специалитета:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектный.

### 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки / специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация / направленность (профиль) «Маркшейдерское дело» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типом(ами) задач профессиональной деятельности или видом(ами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программ:

В рамках освоения программы специалитета Организация готовит выпускника к решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- 1) организационно-управленческая деятельность:

- организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современных методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных и личностных факторов;



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

- проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием;
- осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности в части маркшейдерского обеспечения недропользования;
- 2) производственно-технологическая деятельность:
  - руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;
  - определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты, отображать горно-графическую информацию в соответствии с действующими нормами и современными требованиями;
  - 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;
- 3) проектная деятельность:
  - составлять проекты производства маркшейдерских работ, проекты геомеханического контроля;
  - разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;
  - обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
  - осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий;
- 4) научно-исследовательская деятельность:
  - планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;
  - осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;
  - разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;
  - составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов.

#### **1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы**

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Маркшейдерское дело.

#### **1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП**

Результаты освоения ОПОП специалитета определяются приобретаемыми выпускником компетенциями.

В результате освоения программы специалитета выпускник должен обладать следующими компетенциями:

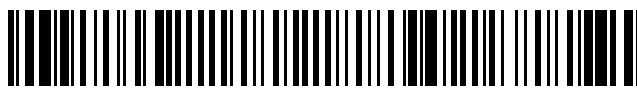
Компетенции выпускников формируемые ОПОП по  
специальности Горное дело  
специализации / направленности (профиля) Маркшейдерское дело

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Общекультурные компетенции(ОК)		

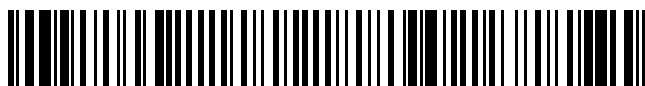


7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>OK-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>		<p>Типовые горные машины и оборудование, как объекты эксплуатации в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях; условия эксплуатации горных машин и оборудования, требования к эксплуатационной технологичности конструкций горных машин и оборудования.</p> <p>аппарат геометрического моделирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве.</p> <p>Фундаментальные основы высшей математики, включая аппарат, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.</p> <p>аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве.</p> <p>правила разработки кинематических схем механизмов, методы и правила проектирования деталей машин</p> <p>виды операций и мышления, их определения и различия при решении инженерных задач</p> <p>виды операций мышления, их определения и различия.</p> <p>основные методы сбора и анализа информации</p> <p>основные физические явления и законы, физические модели и методы исследования, способы представления результатов физических экспериментов; понятийно-терминологический аппарат предметной области; историю и тенденции развития буровзрывных работ, их современное состояние и основные направления развития науки и производства.</p> <p>Знать основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения.</p> <p>Знать основы химии и химические процессы, свойства химических элементов и их соединений</p> <p>- основные закономерности и тенденции геодинамики, ее связь с развитием науки и техники; - о влиянии формы и размеров Земли на геодезические измерения; - о принципах отображения поверхности земли на плоскости, иметь представление о применяемых проекциях; - задачи геодезии в разном ее состоянии на современном этапе; - основные нормативные документы, регламентирующие топографо-геодезические работы; - основные системы координат в геодезии; - принципы ориентирования линий на местности и на картах;</p> <p>Общие законы механики жидкости</p> <p>основа образования абстрактных понятий;</p> <p>анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, полученную в процессе эксплуатации горных машин с учетом показаний диагностических приборов для мониторинга технического состояния горных машин.</p> <p>грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива.</p> <p>использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания</p> <p>грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива.</p> <p>использовать математические и силовые параметры машин и механизмов, проектировать типовые механизмы</p> <p>переходить от анализа ситуации к синтезу и обратно, применять методы сравнения, классификации и обобщения при решении инженерных задач по сопоставлению материалов</p> <p>абстрактно мыслить, анализировать и обобщать информацию</p> <p>выявлять физическую сущность решаемой задачи, грамотно использовать физические модели и законы, планировать эксперимент, представлять результаты физических исследований в адекватной форме; извлекать, анализировать и использовать необходимую информацию в области взрывных работ из различных источников; использовать знания буровзрывных работ при изучении других дисциплин, расширять свои познания.</p> <p>Уметь анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по ее достижению.</p> <p>Уметь абстрактно мыслить, анализировать при изучении химии и химических процессов</p> <p>- применять основные единицы измерений в геодезии; - решать вопросы, возникающие при выполнении инженерно-геодезических работ; - распознавать используемые системы координат; - применять на практике правила охраны труда.</p> <p>Анализировать и синтезировать представленные задачи в различных областях гидромеханики</p> <p>оперировать абстрактными понятиями в соответствующей тематике профиля;</p> <p>методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.</p> <p>научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства.</p> <p>первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.</p> <p>научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства.</p> <p>методами расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций</p> <p>навыками абстрактного мышления, обобщения, классификации, сравнения при решении инженерных задач по сопоставлению материалов</p> <p>навыками абстрактного мышления, обобщения, классификации, сравнения при решении инженерных задач по теоретической механике</p> <p>методами анализа и синтеза информации</p> <p>первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности</p> <p>инженерно-техническими методами анализа и синтеза информации</p> <p>навыками поиска и выбора необходимой информации из различных источников в ана-лиза ее качества; - терминологией и основными понятиями в области геодезии; - навыками анализа геопространственной информации по картам и планам.</p> <p>Полученными результатами при проведении гидромеханических задач в горном деле</p> <p>навыками анализировать и синтезировать различные угловые и линейные измерения, определять среднеарифметические погрешности выводов измерений.</p> <p>Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе</p> <p>Уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе</p> <p>Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками</p> <p>особенности общественного развития, вариативности и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей.</p> <p>основные исторические события, даты, личности, понятия, периодизацию исторического процесса, содержание и тенденции развития его этапов</p> <p>самостоятельно анализировать научную литературу по гуманитарной проблематике; находить, анализировать и оценивать значимость исторических фактов; сопоставлять различные версии оценки исторических событий и выдвигать личности, которые внесли вклад в развитие истории горного дела; оценивать альтернативы общественного развития с учётом исторических реалий.</p> <p>осмысленно применять исторические термины, логически верно объяснять ход исторического процесса и аргументировать свою точку зрения</p> <p>навыками публичной речи и выступления, ведения дискуссии и полемики.</p> <p>методами исторического познания, методами анализа и моделирования исторических тенденций и событий</p> <p>Основные понятия и категории экономической теории, закономерности функционирования и развития экономики на микро- и макроуровнях, принципы, мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, эффективность и др.)</p> <p>Уметь анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности</p> <p>Использовать основы экономических знаний (понятия, категории, основные положения и выводы экономической теории) при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем, прогнозировать на основе изученных закономерностей, используя методы экономического моделирования и теоретических исследований, развитие экономических процессов и явлений как в целом, так и в отдельных сегментах рыночной экономики.</p> <p>Владеть методами расчета основных экономических показателей</p> <p>Экономическими методами анализа развития общества, отдельных сегментов рынка, поведения потребителей, производителей, государства, динамики затрат и доходов микропредприятия, в том числе и на предприятиях горнодобывающей промышленности.</p>
<p>OK-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>		<p>Порядок применения основных правовых норм, необходимых для обеспечения эффективной работы недропользователя в современных экономических условиях</p> <p>виды кадастров: структура и содержание кадастровых документов; законы РФ, приносящие пользу обществу, права на недвижимое имущество, законы РФ «о защите прав потребителей», «О техническом регулировании», «Об обеспечении единства измерений»</p> <p>Самостоятельно применять нормы федеральных законов и иных нормативных актов</p> <p>использовать нормы федеральных законов при выполнении кадастровых работ</p> <p>использовать нормативно-правовые документы в профессиональной деятельности инженера-маркшейдера</p> <p>Готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом</p> <p>навыками работы в поисковых системах нормативных документов</p> <p>способностью решать профессиональные задачи в строгом соответствии с требованиями технической документации по производству маркшейдерско-геодезических работ</p>
<p>OK-3 способностью анализировать историческое развитие общества для формирования гражданской позиции</p>		<p>Индивидуальные психологические особенности личности Особенности познавательных психических процессов</p> <p>Основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права.</p> <p>Объективно оценивать свои достоинства и недостатки Мыслить творчески</p> <p>Обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых</p> <p>Методами самоорганизации</p> <p>Навыками к выработке и реализации решений направленных на обеспечение безопасности работ при разработке месторождений полезных ископаемых</p>
<p>OK-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>		<p>основные концептуальные подходы развития культуры; содержание и основные этапы культурно-исторического процесса.</p> <p>философскую теорию личности, основы философской антропологии и социальной философии для саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала</p> <p>использовать общекультурное наследие для формирования гражданской позиции.</p> <p>применять философские представления о творчестве, творческой личности и духовного самосовершенствования в своей жизни и профессии</p> <p>готовностью использовать, полученные гуманитарные знания в профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>навыками саморазвития и творческого подхода в профессиональной и иных сферах жизни и деятельности</p>
<p>OK-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>		<p>Знать, требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации.</p> <p>Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования.</p> <p>Владеть: современными технологиями для саморазвития и самореализации.</p>
<p>OK-6 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>		<p>основа здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания.</p> <p>основа здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания.</p> <p>основа здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания.</p> <p>интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества.</p> <p>интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества.</p> <p>интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества.</p> <p>интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p>
<p>OK-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования.</p>	<p>Знать, требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации.</p> <p>Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.</p> <p>Владеть: современными технологиями для саморазвития и самореализации.</p>
<p>OK-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>методами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p>
<p>OK-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>		<p>Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации.</p> <p>Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.</p> <p>Владеть: современными технологиями для саморазвития и самореализации.</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</p>		

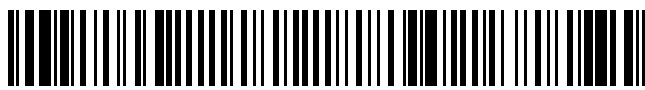


<p>ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами характеристики конструктивных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств; технологические процессы обработки; строение и свойства материалов, применяемых в горном деле; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле основные требования к информационной безопасности; способы использования информационных технологий в профессиональной деятельности основные программные продукты для решения инженерных задач в профильном направлении; выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать соответствующий математический аппарат, необходимый для их решения. оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; применять информационные технологии в профессиональной деятельности выполнять графические и математические решения инженерных, топографических и маркшейдерских задач; методами моделирования обработки данных для решения прикладных задач навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов информационнокоммуникационными технологиями при маркшейдерско-геодезическом обеспечении проектирования, строительства и эксплуатации горнодобывающих предприятий. способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности навыками работы с программными продуктами профессиональной компетенции</p>
<p>ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера место культуры в жизни человека. принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере использовать в профессиональной деятельности основные средства и способы культурных и языковых коммуникаций. вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке</p>
<p>ОПК-3 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, творчески воспринимать социальные, этические, профессиональные и культурные различия</p>	<p>Психологические аспекты общения Что обуславливает психологический климат в коллективе Элементы делового общения основа теории социального управления, идеи товарищества, понимать важность личности на самореализацию Располагать к себе людей Распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных Организовывать работу исполнителей Слушать Коллектив быть способным руководить и организовать коллектив, терпимо относиться к личностной специфике своих подчиненных Культурой человеческих взаимоотношений Методами профилактики конфликтов навыками сопереживания в своей работе руководителю установок, предполагающих терпимость к взглядам его подчиненных</p>
<p>ОПК-4 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</p>	<p>Знать строение, химический, минеральный состав земной коры, генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых методами оценки строения, химического и минерального состава Земной коры - морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о МПИ, генетические и промышленные типы МПИ Уметь применять полученные знания по химии при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр творчески и критически мыслить, анализировать, сопоставлять и обобщать информацию при решении научно-исследовательских задач геотригизации полезных ископаемых и рационального использования недр работать с геологической литературой Владеть основными методами геологического и экспериментального исследования физических и химических явлений научными знаниями, современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр навыками диагностики и приемами описания минералов, горных пород и руд</p>
<p>ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геологическом и маркшейдерском проектировании, оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>	<p>гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ методы геологическо-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов законы и методы анализа, систематизации и интерпретации информации. определять водо-физические и физико-механические характеристики горных пород творчески и критически мыслить, анализировать, сопоставлять и обобщать информацию при решении научно-исследовательских задач геометризации полезных ископаемых использовать научные законы и методы при выполнении исследований. методами инженерно-геологической оценки горных пород научными знаниями, современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач горной геометрии навыками применения на практике методов научных исследований.</p>
<p>ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производства по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>основные источники загрязнения, принципы обеспечения экологической безопасности производства и правовые методы рационального природопользования правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического риска. выявлять физическую сущность явлений и процессов, выполнять применительно к ним технические расчеты по оценке влияния горного производства на состояние окружающей среды по результатам дешифрирования аэро- и космических снимков проводить мониторинг поверхностных водных объектов, почв, растительности; различать виды и источники антропогенного воздействия, связанные непосредственно со вскрытием и разработкой месторождения (добычей полезного ископаемого), и источники антропогенного воздействия, связанные с сопутствующей добыче инфраструктурой горнодобывающего предприятия, в т.ч. с хранением, транспортировкой и переработкой добытого полезного ископаемого и рудовещающих горных пород, а также обросом и утилизацией подземных вод, извлекаемых при осущении месторождения. методами оценки использования природных ресурсов и охраны природы; методами оценки эффективности природоохранных мероприятий навыками создания и ведения информационных факторных баз данных, включающих в себя весь набор ретроспективной и текущей геологической и технологической информации (а при необходимости и постоянно действующую модель месторождения) по материалам дистанционного зондирования с использованием современных компьютерных технологий.</p>
<p>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>	<p>принцип работы современных компьютерных программных продуктов для составления маркшейдерско-графической документации; основные понятия компьютерной графики, используемое оборудование и программное обеспечение; возможности сети Интернет для поиска и обработки данных и организации информационного обмена принцип работы современных компьютерных программных продуктов для составления маркшейдерско-графической документации; основные понятия компьютерной графики, используемое оборудование и программное обеспечение; основные понятия компьютерной графики, используемое оборудование и программное обеспечение; классификацию и характеристики программных средств решения геодезических задач; методы и способы обработки информационных массивов; грамотно использовать средства компьютерных программных продуктов в практической деятельности; грамотно использовать средства графического редактора на практике; работать на персональном компьютере в среде одной из операционных систем (Windows) грамотно использовать средства компьютерных программных продуктов в практической деятельности; грамотно использовать средства графического редактора на практике; грамотно использовать средства графического редактора на практике; выполнять загрузку в компьютер данных с электронных регистраторов разных типов геодезических приборов или вводить данные из рукописных журналов; анализировать возникающие ошибки при загрузке данных и исправлять их. выполнять математическую обработку информационных данных в программных продуктах; навыками практического применения компьютерных программных продуктов для обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений и создания маркшейдерско-графической документации. навыками практического применения компьютера для создания, пополнения, редактирования топографических, маркшейдерских планов и прочей графической документации. навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации, практического использования средств организационной и вычислительной техники в сфере профессиональной деятельности навыками практического применения компьютерных программных продуктов для обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений и создания маркшейдерско-графической документации. навыками практического применения компьютера для создания, пополнения, редактирования топографических, маркшейдерских планов и прочей графической документации. навыками практического применения компьютера для создания, пополнения, редактирования топографических, маркшейдерских планов и прочей графической документации. навыками обработки информационных массивов.</p>
<p>ОПК-8 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</p>	<p>задачи маркшейдерской службы при строительстве зданий и сооружений на промплощадках, подземной части горных предприятий, подземного пространства городов и тоннелей условия залегания месторождений полезных ископаемых и технологические параметры выемочно-погрузочного оборудования. классификация объектов освоения полезных ископаемых; объекты горно-шахтного комплекса; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом; физико-химические способы добычи полезных ископаемых; основные направления комплексного использования минерального сырья; нормативную документацию на проектирование горных и взрывных работ в промышленности. технологические системы и технологические средства, обеспечивающие высокий уровень автоматизации при строительстве и эксплуатации горного предприятия и подземного объекта Структуру и взаимосвязи комплекса по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение. читать горно-строительную документацию изображать горные выработки и чертить технологические схемы разработки вскрышных пород и угольных пластов при разработке месторождений полезных ископаемых в зависимости от способа. оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных, стационарных машин и оборудования. выбирать интегрированные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления Формулировать оценку производственной обстановки функционирования технологических систем горных предприятий. терминологией строительства и компьютерными технологиями навыками, приемами и методами эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых. 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. 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 Методами принятия оптимальных решений по обеспечению горных предприятий интегрированными технологическими системами с высоким уровнем автоматизации технических средств.</p>
<p>ОПК-9 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</p>	<p>геомеханические процессы протекающие в массивах горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых. закономерности поведения массива горных пород основные понятия и параметры, характеризующие процесс сдвигания; формы напряженно-деформированного состояния горных пород до и после проведения горных выработок; выполнять расчеты параметров геомеханических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых. анализировать состояние массива горных пород выполнять расчет сдвигания и деформаций земной поверхности при ее подработке; производить расчеты и построение предохранительных цепочек под здания, сооружения и природные объекты; методами исследования геомеханического состояния массива в области ведения горных работ. методами анализа состояния массива горных пород в процессах добычи твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и реконструкции разрезов. навыками обработки и интерпретации результатов наблюдений состояния земной поверхности при ведении горных работ; методикой принятия решений по результатам наблюдений состояния земной поверхности и массива горных пород.</p>
<p><b>Профессиональные компетенции (ПК)</b></p>	



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

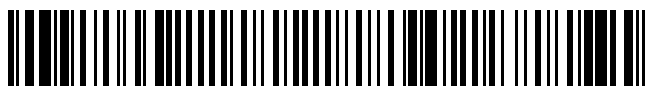
<p>ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>использования геологической информации при составлении технической документации. методы анализа и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия ведения горных работ; виды моделей, применяемые при геометризации недр; основы теории геомеханического поля П. К. Собольевского; методы и технологии горно-геологического моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; принципы анализа горногеологических условий. горно-геологические условия предприятия или подземного объекта анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. анализа горно-геологических условий при разведке и добыче твердых полезных ископаемых. анализировать геологическую информацию; классифицировать факторы, определяющие горно-геологические условия ведения горных работ; обосновывать методику геометризации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых; анализировать геологическую информацию; анализировать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта классифицировать факторы, определяющие горно-геологические условия ведения горных работ; обосновывать методику геометризации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых. классифицировать факторы, определяющие горно-геологические условия ведения горных работ; обосновывать методику геометризации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых. анализировать горно-геологические условия при выполнении маршейдерских измерений на горнодобывающих предприятиях. навыками анализа горногеологических условий при добыче твердых полезных ископаемых; навыками использования горно-геометрического моделирования для оценки значений и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия; навыками построения горно-геометрических моделей. навыками анализа горногеологических условий при добыче твердых полезных ископаемых. навыками использования горно-геологической информации при проектировании, строительстве и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта навыками использования горно-геометрического моделирования для оценки значений и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия; навыками построения горно-геометрических моделей. навыками использования горно-геометрического моделирования для оценки значений и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия; навыками построения горно-геометрических моделей. методами изучения и анализа горно-геологических условий залегания полезных ископаемых; навыками построения и использования горно-геометрических моделей месторождений твердых полезных ископаемых. принципы анализа горногеологических условий; методы анализа и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия ведения горных работ; виды моделей, применяемые при геометризации недр; основы теории геомеханического поля; методы и технологии горно-геометрического моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. методы анализа и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия ведения горных работ; виды моделей, применяемые при геометризации недр; основы теории геомеханического поля; методы и технологии горно-геометрического моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. горно-геологические условия месторождения твердых полезных ископаемых.</p>
<p>ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>	<p>основы законодательства недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче и переработке полезных ископаемых. Основами горного и экологического права. Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов. Основные требования по рациональному использованию и охране недр нормативные документы по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности горных работ; нормативные документы по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности горных работ; выполнения производственных задач в соответствии с законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности. принятия решений по результатам выполнения маршейдерского контроля. обоснования решений по рациональному освоению месторождений полезных ископаемых. применять требования законодательства в сфере обеспечения промышленной безопасности. Принимать решения по минимизации воздействия на окружающую природную среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов использовать требования нормативных документов по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности горных работ при прогнозировании поведения техногенного массива и разработке мероприятий по обеспечению безопасности горных работ; оставлять проекты проведения работ в соответствии с законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности; составлять проекты маршейдерских работ. принимать решения по минимизации воздействия на окружающую природную среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. методами и способами обеспечения безопасности горных работ; спасения людей; застигнутых при аварийных ситуациях в горных выработках Способностью организовывать деятельность подразделений горного предприятия по обеспечению недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций навыками работы с нормативными документами по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности горных работ. навыками работы с нормативными документами по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности горных работ. законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности работ при добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. принимать решения по минимизации воздействия на окружающую природную среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>
<p>ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами</p>	<p>основные положения правил безопасности при взрывных работах; степень влияния горно-геологических условий на геомеханические процессы в массивах горных пород при буровзрывных работах. основные положения нормативных документов по составлению графиков и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ при реализации годовой квартальных графиков ведения горных работ; строительные нормы и правила, своды правил, технические регламенты и др. инструктивные документы; требования к опасным производственным объектам; заполнения отчетной документации в соответствии с установленными формами. осуществления маршейдерского контроля качества работ; обеспечения правильности выполнения их исполнителями; составления графиков ввода и выбыва забоев, перспективных планов развития горных работ, заявок на выполнение работ специализированными организациями; заполнения необходимых отчетных форм о движении запасов, учету добычи и потерь и др. осуществления маршейдерского контроля качества работ; обеспечения правильности выполнения их исполнителями; составления графиков ввода и выбыва забоев, перспективных планов развития горных работ, заявок на выполнение работ специализированными организациями; заполнения необходимых отчетных форм о движении запасов, учету добычи и потерь и др. анализировать условия разрушения горных пород в соответствии с их физико-механическими свойствами; профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию на проведение буровзрывных работ. составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами для выполнения своих производственных обязанностей; составлять графики работ и перспективные планы, инструкции и отчетные документы; разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ; выбирать методы расчета и оценки устойчивости горных выработок; давать рекомендации по обеспечению безопасности ведения горных работ и рациональному использованию недр. выбирать методы расчета и оценки устойчивости горных выработок; давать рекомендации по обеспечению безопасности ведения горных работ и рациональному использованию недр. методологий выбора и обоснования техники и технологии буровзрывных работ; методами расчета параметров организации буровзрывных работ. навыками по организации работы исполнителей по выполнению плана по добыче и вскрышке. навыками по разработке нарядов и проектов на производство работ, доведения их до исполнителя и ведение авторского контроля за их исполнением; навыками ведения отчетных материалов. способностью осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами; приемами разработки, обоснования и применения методов расчета и оценки устойчивости горных выработок; моделями и методами количественной и качественной оценки запасов полезных ископаемых.</p>
<p>ПК-12 готовностью оперативно устранить нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>	<p>Знать: основы оценки экономической эффективности производственной деятельности горных предприятий принципы маршейдерского обеспечения безопасности работ; условия производственных процессов горных предприятий опыт ведения первичного учета выполняемых работ. анализа оперативной и текущей информации о развитии производства; обоснования предложения по совершенствованию организации производства в процессе планирования. анализа оперативной и текущей информации по развитию производства; обоснования предложения по совершенствованию организации производства в процессе планирования. Уметь: анализировать динамику показателей экономической эффективности сопровождать мероприятия по приведению участков опасных зон в безопасное состояние; организовывать и обосновывать мероприятия по совершенствованию производства анализировать оперативные и текущие показатели производства; обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; сопровождать мероприятия по разведке и добыче полезных ископаемых в части маршейдерских работ. сопровождать мероприятия по разведке и добыче полезных ископаемых в части маршейдерских работ. Владеть: основными методами оценки экономической эффективности навыками построения границ опасных зон на горно-графической документации; выноса границ этих зон «в натуру». навыками анализа оперативных и текущих показателей производства готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов; навыками отображения объектов поверхности и горных выработок на горно-графической документации; выноса объектов «в натуру». навыками отображения объектов поверхности и горных выработок на горно-графической документации; выноса объектов «в натуру».</p>
<p>ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</p>	<p>Знать: основы маркетинга и его отраслевые особенности принципы управления объектами недвижимости предприятия на базе данных кадастра, геодезическую и картографическую основы кадастра недвижимости, типологию кадастров; состав сведений государственного кадастра недвижимости об объектах недвижимости; принципы кадастровой оценки земель; проведения экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства. определения потребности и анализа эффективности использования приборной базы маршейдерского отдела. определения потребности и анализа эффективности использования приборной базы маршейдерского отдела; расчета эффективности инженерных решений при обеспечении безопасности горных работ и рационального недропользования. Уметь: проводить анализ затрат для реализации технологических процессов классифицировать объекты недвижимости, в том числе горного предприятия; определять кадастровый номер земельного участка; выполнять маркетинговые исследования; решать практические задачи экономического анализа в сфере профессиональной деятельности. решать практические задачи экономического анализа в сфере профессиональной деятельности. терминологией в сфере кадастровых отношений; навыками работы с публичной кадастровой картой. методами маркетинговых исследований экономического анализа; методами расчета основных технико-экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности. методами расчета основных технико-экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>	<p>1) общие законы статистики и кинематики жидкостей и их взаимодействия с твердыми телами и оконтуривающими поверхностями; 2) методы решения базовых задач гидростатики и динамики реальных жидкостей; 3) основы расчета фильтрационных задач, встречающихся в горном деле. 4) методы расчета простых и сложных гидравлических сетей; геологическую и картографическую основы кадастра; основы технической кинематики; основы теории механизмов и деталей приборов - основные виды проектных расчетов составных частей машин проведения исследований структурных элементов технологической схемы шахты и горного массива. исследования свойств и состояний массивов горных пород , проектирования и строительства горных предприятий и разработки месторождений, параметров устойчивых горных выработок и отвалов. определения закономерностей изменения исследуемых параметров технологических процессов, характерных для данного объекта и математического представления (моделирования) исследуемых взаимосвязей. проводит лабораторные и техническое исследования гидромеханических систем применять необходимое оборудование для исследования объектов и проводить натурные измерения; выполнять расчеты составных частей механизмов и машин вести поиск и систематизацию исходных источников научно-технической информации по изучаемой проблеме; применять необходимые методы научного исследования при разработке научных работ, направленные на совершенствование направлений маршейдерского дела и геометризации недр. организовывать экспериментальные исследования объекта профессиональной деятельности и их структурных элементов. навыками решения прикладных задач гидромеханики, встречающихся в горном деле навыками составления технического плана с графической и текстовой частями теоретическими и экспериментальными средствами графических и аналитических методов анализа и синтеза механизмов и машин готовностью участвовать в исследованиях элементов технологической схемы шахты и горного массива; навыками поиска самостоятельного решения научных задач прогнозирования условий рационального освоения недр, проектирования и строительства горных предприятий и разработки месторождений. методкой выбора объекта исследований, планирования эксперимента; способами измерения исследуемых величин и обработки результатов наблюдений.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

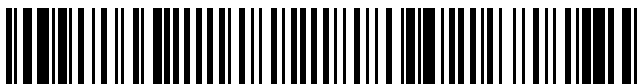


<p>ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>научно-техническую литературу и информацию, изучаемую в дисциплине; способы формирования земельных участков; основные положения кадастра горного предприятия; изучения научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых. оптимизации разведочных сетей, подсчета запасов, прогнозирования условий рационального освоения недр, определения потерь и разубоживания полезных ископаемых. составления отчетов о проведенных научных исследованиях в конкретной области. основные законы, положения и технологии курса «Сопротивление материалов»; методы и практические приемы расчета систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях; прочность и другие свойства конструкционных материалов современные источники получения информации и способы ее практического применения. оформлять договор подряда на выполнение кадастровых работ; определять виды разрешенного использования объектов недвижимости на основании научно-технической документации; использовать научно-техническую информацию при разработке твердых полезных ископаемых; находить, обрабатывать и хранить информацию, полученную в результате изучения научной литературы. ориентироваться в научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. изучать научно-техническую информацию механики деформируемого твердого тела, применяемую при строительстве и эксплуатации подземных объектов работать со справочно-справочными и научными источниками информации. навыками подготовки документов для кадастрового учета; навыками определения видов территориальных зон. умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых; навыками изучения и обоснованного использования научно-технической информации в задачах горного дела. умением поиска необходимой информации в научно-технической литературе; оценкой состояния изученности исследуемого вопроса и определением проблем, требующих дополнительного более детального изучения. методами расчета на прочность и жесткость строительных конструкций; методами выбора конструкционных материалов размеров и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений при строительстве и эксплуатации подземных объектов. навыками обработки и практического применения справочно-справочной и научной информации.</p>
<p>ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p>		<p>основные свойства и параметры состояния термодинамических систем и законы преобразования энергии; законы термодинамики; термодинамические процессы и основы их анализа; термодинамика потока; элементы физической термодинамики; основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах; способы управления параметрами теплообмена методы лабораторных и экспериментальных исследований напряженного состояния массива горных пород; знать основные законы и методы анализа электрических цепей; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов. основы метрологии; методы и средства измерений физических величин; правовые основы и системы стандартизации и сертификации методов лабораторных и экспериментальных исследований напряженного состояния массива горных пород; составления и защиты отчетов. выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретации полученных результатов, составления и публичной защиты отчетов. оценку параметров состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели параметры теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле проводит лабораторные и экспериментальные исследования по определению величин смещений и деформаций массива горных пород; уметь составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях; производить измерения основных электрических величин в электрических цепях; собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы; определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов. выполнять экспериментальные и лабораторные исследования маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты по лабораторным работам проводит лабораторные и экспериментальные исследования по определению величин смещений и деформаций массива горных пород; интерпретировать полученные результаты; использовать специальные методы при выполнении научных исследований. планировать экспериментальные и лабораторные исследования; интерпретировать полученные результаты исследований. методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них навыками экспериментальных исследований состояния массива горных пород, интерпретации результатов исследований, составления и защиты отчетов по результатам экспериментальных исследований массива в результате ведения горных работ. метрологической терминологией, приемами использования полученных знаний в области стандартизации и сертификации при решении маркшейдерских задач на производственном уровне навыками экспериментальных исследований состояния массива горных пород, интерпретации результатов исследований, составления и защиты отчетов по результатам экспериментальных исследований массива в результате ведения горных работ. готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования; математическим аппаратом при проведении научных исследований и обработке результатов измерений. способностью составлять и защищать научные отчеты о проведенных исследованиях и использованием их результатов на практике.</p>
<p>ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, принципы представления графической информации в компьютере; технологию и приемы топографического и маркшейдерского черчения; устройство и принцип действия опытно-промышленного оборудования и технологию его эксплуатации при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, принципы представления графической информации в компьютере; технологию и приемы топографического и маркшейдерского черчения; использовать опытно-промышленные технологии при составлении проектов разработки твердых полезных ископаемых. готовностью использовать современные приборы и инструменты и новые технологии съемки и обработки геооло-маркшейдерской информации. организации и проведения опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий подземной, открытой угледобычи, переработки и обогащения твердых полезных ископаемых. использовать в практике технологию и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения оформления планов, карт, графической части фактических, проектных и производственных материалов; использовать технические средства опытно-промышленного оборудования, выбирать и рассчитывать их параметры при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. использовать в практике технологию и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения оформления планов, карт, графической части фактических, проектных и производственных материалов; использовать опытно-промышленные технологии при разработке твердых полезных ископаемых; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования в практику. использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. навыками практического применения методов и программных продуктов для оформления горно-геологической документации, маркшейдерских планов и карт. навыками использования, выбора и расчета опытно-промышленного оборудования и технологии его эксплуатации при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. навыками практического применения методов и программных продуктов для оформления горно-геологической документации, маркшейдерских планов и карт. готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых; навыками выполнения исследований в области разведки и добычи полезных ископаемых современными приборами и инструментами. технологией опытно-промышленных испытаний оборудования при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>
<p>ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ</p>		<p>1) основные понятия и определения статики, условия равновесия сил 2) виды движения твердого тела 3) основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ принципы ведения единого государственного реестра недвижимости; принципы межевания границ земельного участка; согласования местоположения границ земельных участков; методологию научных исследований; теоретические и практические подходы при их проведении; требования к учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе; специальные методы научных исследований; общие требования к структуре, содержанию, языку и оформлению научных работ; основные принципы организации научной работы; организации научно-исследовательских работ. участия в проводимых научно-исследовательских работах кафедры, института, горнодобывающих и строительных предприятий. владения навыками организации научноисследовательских работ. 1) составлять уравнения равновесия, 2) определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела 3) составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ использовать требования к форме и составу сведений measurable плана; применять необходимые методы научного исследования при разработке научных работ; использовать специальные методы при выполнении научных исследований; находить, обрабатывать и хранить информацию, полученную в результате изучения научной литературы; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования в практику. организовать научно-исследовательские работы; организовать научно-исследовательскую работу; осуществлять организацию научно-исследовательских работ в области маркшейдерии. 1) методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения, 2) методами кинематического расчета механизмов различных технических систем 3) методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ навыками составления отчета о выполненной работе. навыками поиска самостоятельного решения научных задач; математическим аппаратом при проведении научных исследований и обработке результатов измерений. навыками организации научно-исследовательских работ; навыками организации научно-исследовательских работ. методами проведения теоретических и натуральных исследований процессов; навыками организации научно-исследовательских работ.</p>
<p>ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Анализирует и применяет навыки разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>последовательность и содержание основных этапов проектирования. метода разработки проектных инновационных решений по строительству и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта Методы оценки количества и качества запасов месторождений полезных ископаемых; правовую и нормативную основу охраны недр и рационального природопользования. внедрения инновационных технологических решений в маркшейдерскую практику. внедрения инновационных технологических решений в маркшейдерскую практику. инновационные разработки в области информационных технологий в маркшейдерии и горном деле; инновационные разработки в области информационных технологий в маркшейдерии и горном деле; использовать источники научной, технической, технологической информации. использовать методику ведения взрывных работ на угольных месторождениях. компьютерного проектирования инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; выполнять элементы проектов и использовать стандартные программные средства при проектировании. выбирать проектные инновационные решения по строительству и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов Разрабатывать проекты, средства и методы выполнения натурных испытаний; рекомендаций по их применению, обработке и интерпретации их результатов; определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недопользовании, осуществлять оценку и учет запасов. разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых; выявлять перспективные направления развития методов проведения эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. использовать современные программные продукты по разработке проектных инновационных решений в области маркшейдерии и горном деле; использовать современные программные продукты по разработке проектных инновационных решений в области маркшейдерии и горном деле; современными методиками анализа показателей, характеризующих тип месторождения и позволяющих его классифицировать, методами расчета главных параметров карьера и открытых горных выработок. готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. навыками разработки проектных инновационных решений по строительству горных предприятий или подземных объектов Приемами разработки, обоснования и применения методов расчета и оценки устойчивости горных выработок; моделями и методами количественной и качественной оценки запасов навыками разработки проектных инновационных решений по добыче твердых полезных ископаемых; навыками поиска самостоятельного решения научных задач. навыками поиска самостоятельного решения научных задач. навыками разработки инновационных технологических решений с использованием информационных технологий. навыками разработки инновационных технологических решений с использованием информационных технологий.</p>



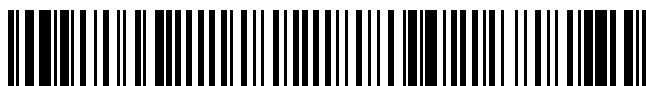
7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>		<p>методы замеров горных выработок, подсчета добычи и основные принципы учета движения запасов; использования методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при ведении очистных работ; анализа и выбора рационального решения для различных горно-геологических условий.</p> <p>методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов; способы и средства охраны и рационального использования водных ресурсов; охрану и рациональные методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; безопасного, рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; безопасного, рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>выполнять замеры горных выработок; проводить первичный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого; определять георесурсный потенциал месторождения; использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения недропользования с учетом требований горного законодательства; определять георесурсный потенциал месторождения.</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической обстановки ведения горных работ.</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической обстановки ведения горных работ.</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической обстановки ведения горных работ.</p> <p>методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической обстановки ведения горных работ.</p> <p>выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической обстановки ведения горных работ.</p>
<p>ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>		<p>нормативно-методическую документацию по планированию горных работ, рациональному использованию недр и обеспечению безопасности горных работ; состав и порядок разработки проектно-эксплуатационной документации;</p> <p>разработки паспортов ведения горных работ;</p> <p>составления уведомлений и предписаний и доведения до сведения технического руководства предприятия и исполнителей.</p> <p>составления уведомлений и предписаний и доведения до сведения технического руководства предприятия и исполнителей.</p> <p>основные положения нормативных документов, регламентирующих технологию и безопасность взрывных работ в горном деле.</p> <p>разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p>разрабатывать необходимую техническую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов, в том числе в области промышленной безопасности; пользоваться нормативными документами;</p> <p>разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ;</p> <p>оформлять полевые журналы, журналы обработки измерений; контролировать вычисления в составе рабочей группы; формировать горную графическую документацию в соответствии с требованиями инструкции по производству маркшейдерских работ.</p> <p>оформлять полевые журналы, журналы обработки измерений; контролировать вычисления в составе рабочей группы; формировать горную графическую документацию в соответствии с требованиями инструкции по производству маркшейдерских работ.</p> <p>ориентироваться в научно-технической литературе, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; разрабатывать схемы взрывных работ, паспорта буровзрывных работ, проекты массовых взрывов.</p> <p>навыками выполнения контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам по промышленной безопасности.</p> <p>навыками проектирования систем безопасности горного предприятия;</p> <p>использования нормативных документов в части промышленной безопасности и рационального недропользования.</p> <p>использования нормативных документов в части промышленной безопасности и рационального недропользования.</p> <p>навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ; навыками разработки технической документации в виде паспортов буро-взрывных работ и проектов массовых взрывов.</p>
<p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>проектирования горных предприятий с учетом экологической и промышленной безопасности.</p> <p>разработки природоохранных мероприятий и результатов маркшейдерских наблюдений за состоянием окружающей среды и объектами в зоне ведения горных работ.</p> <p>разработки природоохранных мероприятий по результатам маркшейдерских наблюдений за состоянием окружающей среды и объектами в зоне ведения горных работ.</p> <p>требования к системам обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p> <p>основы и принципы геоинформационного моделирования и этапы создания проектов, содержание основных стандартов и нормативных документов, имеющих отношение к геоинформационной деятельности, методы систематизации и классификации геоданных и основы методов математического моделирования;</p> <p>основы и принципы геоинформационного моделирования и этапы создания проектов, содержание основных стандартов и нормативных документов, имеющих отношение к геоинформационной деятельности, методы систематизации и классификации геоданных и основы методов математического моделирования;</p> <p>основные принципы обеспечения экологической безопасности производства, правовые методы рационального природопользования</p> <p>разрабатывать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по подземной добыче и обогащению углей;</p> <p>выявлять экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса.</p> <p>разрабатывать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p> <p>определять принадлежность той или иной информации геологического содержания к тому или иному виду информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, анализировать геоданные и соотносить их с параметрами решаемой практической задачи;</p> <p>определять принадлежность той или иной информации геологического содержания к тому или иному виду информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, анализировать геоданные и соотносить их с параметрами решаемой практической задачи;</p> <p>использовать методологию и средства рационального природопользования; выявлять физическую сущность залежей и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты</p> <p>навыками разработки мероприятий по обеспечению экологической и промышленной безопасности при добыче и обогащении углей, разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>навыками обеспечения экологической безопасности производства, применения правовых методов рационального природопользования.</p> <p>навыками обеспечения экологической безопасности производства, применения правовых методов рационального природопользования.</p> <p>управлением систем по обеспечению промышленной безопасности.</p> <p>способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>природоохранными мероприятиями при добыче и переработке полезных ископаемых</p> <p>основные принципы обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>требования нормативных документов в области экологической и промышленной безопасности.</p> <p>требования нормативных документов в области экологической и промышленной безопасности.</p>
<p>ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>		<p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - принципы представления графической информации в компьютере; - технологии и приемы топографического и маркшейдерского черчения.</p> <p>работы с программными продуктами.</p> <p>практического применения программных продуктов для создания, пополнения, редактирования горно-графической документации и решения маркшейдерских задач и задач горного производства.</p> <p>практического применения программных продуктов для создания, пополнения, редактирования горно-графической документации и решения маркшейдерских задач и задач горного производства.</p> <p>основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации в ГИС; принципы представления графической с использованием программных продуктов;</p> <p>основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации в ГИС; принципы представления графической с использованием программных продуктов;</p> <p>использовать в практике технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения оформления планов, карт, графической части фактических, проектных и прогнозных материалов.</p> <p>разрабатывать проекты горных работ с использованием программных продуктов общего и специализированного назначения;</p> <p>использовать технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений.</p> <p>использовать технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений.</p> <p>использовать технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений.</p> <p>использовать технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений.</p> <p>работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования горно-технических сооружений и объектов;</p> <p>работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования горно-технических сооружений и объектов;</p> <p>навыками практического применения программного продукта AutoCAD для оформления горно-геологической документации (маркшейдерских планов, разрезов и прочих чертежей).</p> <p>готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования технологий добычи твердых полезных ископаемых при эксплуатации подземных объектов;</p> <p>навыками применения программного обеспечения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, обработки результатов маркшейдерских и геологических измерений.</p> <p>навыками применения программного обеспечения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, обработки результатов маркшейдерских и геологических измерений.</p> <p>навыками работы с компьютерными программными продуктами для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горно-технических объектов.</p> <p>навыками работы с компьютерными программными продуктами для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горно-технических объектов.</p>
<p>ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>методы построения блочных трехмерных моделей пластовых месторождений; методы геостатистического анализа;</p> <p>Основы технологии обогащения полезных ископаемых; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых.</p> <p>основы конкретных технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>основия конкретных технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>методы построения блочных трехмерных моделей пластовых месторождений; методы геостатистического моделирования; методы геостатистического анализа;</p> <p>применения основных принципов технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>принятия технических решений на основании анализа горно-геологической, проектной и эксплуатационной документации, а также с учетом инструктивно-нормативных документов;</p> <p>применения специальных маркшейдерских технологий на горнодобывающем предприятии.</p> <p>выполнять геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей пластовых месторождений;</p> <p>Насодить, анализировать и оценивать информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p> <p>применять технологии добычи твердых полезных ископаемых.</p> <p>применять технологии добычи твердых полезных ископаемых.</p> <p>выполнять геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей пластовых месторождений.</p> <p>применять основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>использовать и анализировать горно-геологическую, технологическую (проектную и эксплуатационную), справочную и нормативную документацию для принятия технических решений при производстве маркшейдерских работ.</p> <p>основными принципами технологий выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых; навыками критического восприятия информации.</p> <p>современными методами выбора основных параметров технологии добычи твердых полезных ископаемых</p> <p>современными методами выбора основных параметров технологии добычи твердых полезных ископаемых.</p> <p>основными принципами технологий выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>основными принципами технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>основными принципами технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>методами применения специальных технологий выполнения маркшейдерских измерений на горнодобывающем предприятии.</p>



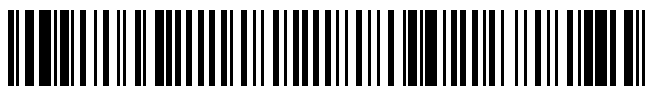
7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-4 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</p>		<p>технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности, принятия руководящих решений, работы с современными приборами и инструментами, применяемыми на предприятии, принципы технического руководства горными работами, понятия о зонах и породах полезных ископаемых при разработке, способах подготовки горных пород к выемке, технологических процессах добычи полезных ископаемых, непосредственного участия в управлении процессами на горных производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, непосредственного участия в управлении процессами на горных производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, проводить выбор и обоснования бурового оборудования, взрывчатых веществ, средств инвентаризации, взрывных приборов, управлять процессами на производственных объектах, выполнять построение опорных и съемочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; осуществлять съемки объектов, управлять процессами на производственных объектах составлять паспорт буровзрывных работ, вести контроль над планированием и проведением буровзрывных работ, оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях, оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях, методами расчета параметров буро-взрывных работ; основами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых веществ с целью определения их пригодности применения в производственных условиях, готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, приемами производства маркшейдерско-геодезических работ; особенностями применения специальных технологий выполнения натурных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, методами расчета главных параметров карьера и открытых горных выработок, основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; навыками обработки полученных экспериментальных данных, основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; навыками обработки полученных экспериментальных данных,</p>
<p>ПК-5 готовностью 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</p>		<p>основные законы аэродинамики и аэромеханики, процессы массообмена метана вентиляционных потоков, режимы движения воздуха в горных выработках, способы управления газодвижением при высоких нагрузках на очистной забой, принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду, современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ (физические, химические и биохимические процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере) при работе предприятий по переработке полезных ископаемых, планирование горных работ в составе службы главного маркшейдера, интерпретации результатов натурных наблюдений при принятии решений по безопасности и рациональному освоению недр, разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду, участия в разработке планов мероприятий по рациональному освоению недр, охране окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и при строительстве и эксплуатации подземных объектов, участия в разработке планов мероприятий по рациональному освоению недр, охране окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и при строительстве и эксплуатации подземных объектов, определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых, выполнять расчет необходимого количества воздуха для проветривания шахт, общешахтной депрессии и осуществлять выбор вентилятора главного проветривания, разрабатывать системы по обеспечению экологической безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, готовить информацию для составления перспективных планов развития горных и строительных работ; разрабатывать проекты, выбирать средства и методы выполнения натурных наблюдений, определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых; демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, методами оценки аэрологической безопасности выемочных участков шахт и навыками снижения техногенной нагрузки на очистной забой и снижения вредных выбросов в окружающую среду, готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых, методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду способностью разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства, приемами перспективного и текущего планирования ведения горных работ, готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых; готовностью 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, готовностью 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,</p>
<p>ПК-6 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</p>		<p>основные правовые и нормативные акты по безопасности работ в угольных шахтах и порядок их использования при строительстве и эксплуатации горных предприятий, нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, требования инструктивно-нормативных документов, которыми необходимо руководствоваться для обеспечения безопасности горного производства; предтестационной подготовки специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору по промышленной и экологической безопасности, разработки проектных решений на основе требований нормативных документов, использования нормативных документов по безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий при добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов, использования нормативных документов по безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий при добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов, применять необходимый нормативный акт в соответствии с характером выполняемых технологических операций , планирование мероприятий по аэрологической безопасности, газового и пылевого режимов, использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии в процессе трудовой деятельности, разрабатывать проекты ведения горных работ в опасных зонах; использовать нормативные документы в конкретной ситуации при выполнении маркшейдерских работ, составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов; анализировать проекты разведки, строительства, эксплуатации предприятий; разрабатывать проекты производства маркшейдерских работ и ведения горных работ в опасных зонах, методикой замеров аэродинамических характеристик вентиляционных потоков в горных выработках шахт, концентрации вредных газов в рудничной атмосфере и мероприятиями по нормализации аэрологической обстановки на выемочных участках шахт, навыками разработки локальной базы нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии, навыками обеспечения служб горного предприятия необходимой горно-графической документацией, владеть современными средствами и способами обеспечения промышленной безопасности и охраны недр, предупреждения инцидентов и аварий на горнодобывающих предприятиях и объектах строительства согласно нормативной базе, использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых; навыками обеспечения служб горного предприятия необходимой горно-графической документацией, навыками обеспечения служб горного предприятия необходимой горно-графической документацией.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты		<p>общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.</p> <p>общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.</p> <p>правила оценки точности измерений; инструктивно-методические требования к точности выполнения маркшейдерских работ;</p> <p>- принципы работы современных геодезических приборов и методы измерений с их использованием; - принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений; - основы методов обработки геодезических измерений и оценки их точности; - порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетов; - принципы съемочных работ и виды съемок на современном этапе;</p> <p>состав и характеристику программного комплекса СРЕО по решению геодезических и маркшейдерских задач;</p> <p>задачи маркшейдерской службы при обеспечении горного производства;</p> <p>устройство и технические характеристики оптических и электронных теодолитов, тахеометров, цифровых нивелиров, глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС);</p> <p>теорию погрешностей измерений и правила оценки точности результатов измерений; методы и способы вычислений, позволяющие получать наилучшие окончательные результаты;</p> <p>методы анализа статистических данных;</p> <p>общие сведения о фигуре Земли и координатах применяемых в геодезии и маркшейдерском деле;</p> <p>работы с пространственно-геометрическими данными.</p> <p>системы координат спутниковой геодезии, назначение ГНСС (глобальных навигационных спутниковых систем), методы и приемы спутникового позиционирования, достоинства и недостатки метода СОК (спутникового определения координат), устройство GPS-оборудования;</p> <p>теоретические положения о земном эллипсоиде как основной поверхности относимости; основы теории фигуры Земли; важнейшие картографические проекции; алгоритм решения главных геодезических задач; программы и принципы построения государственной геодезической сети; маркшейдерские задачи и методы их решения; основные понятия из геодезической астрономии;</p> <p>зондирования; возможности, сферы применения и особенности методов фотограмметрических методов; метрические и дешифровочные свойства изображений, получаемых различными наземными, аэро- и космическими съемочными системами; технологии дешифрования аэро- и космических снимков в целях создания топографических карт и планов; технологии аналоговой и цифровой фотограмметрической обработки наземных, аэро- и космических снимков для создания планов в маркшейдерских целях.</p> <p>выполнения, обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений.</p> <p>работы с пространственно-геометрическими данными.</p> <p>определения пространственно-геометрического положения объектов, а именно, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</p> <p>осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов</p> <p>осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов</p> <p>производить расчеты точности выполненных измерений, устанавливать необходимую и достаточную точность измерений для решения практических задач:</p> <p>- составлять каталог координат геодезических пунктов; - правильно применять необходимые приборы для выполнения работ; - оценивать точность результатов измерений; - проводить полевые измерения при тахеометрической съемке; - решать геодезические задачи по планам и картам для определения пространственно-геометрического положения объектов.</p> <p>решать отдельные геодезические задачи (прямая засечка, угловая засечка др., створные измерения, преобразования координат) на основании результатов геодезических и маркшейдерских измерений;</p> <p>осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения;</p> <p>выполнять поверки и измерения различными маркшейдерско-геодезическими приборами;</p> <p>определять величину погрешности измерений; устанавливать необходимую и достаточную точность измерений для решения практических задач; выбирать методы и средства измерений для определения оптимальных результатов; обосновывать подходящие критерии (допуски) погрешностей измерений;</p> <p>выполнять угловые и линейные геодезические измерения при построении ОМС;</p> <p>выполнять маркшейдерско-геодезические измерения на поверхности, в горных выработках и подземном пространстве.</p> <p>преобразовывать координаты пунктов из одной системы в другую при подготовке данных для GPS-съемки, составлять проекты по созданию опорного съемочного обоснования и развитию съемочных сетей с использованием современных геодезических приборов и программно-аппаратных средств обработки геодезической информации;</p> <p>выполнять ступенчатое Государственной геодезической сети, построение опорных и съемочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; разрабатывать проекты, средства и методы выполнения натурных наблюдений, рекомендации по их применению, обработке и интерпретации их результатов; учитывать неоднородности характеристик гравитационного поля на результаты геодезических и маркшейдерских измерений;</p> <p>дистанционных наблюдений, рекомендации по их применению, обработке и интерпретации их результатов; формировать заказ на специализированные аэросъемки; оценивать качество выполнения заказа, пригодность материалов съемок, выполненных другими организациями и ведомствами, в том числе архивных материалов; выбирать необходимое фотограмметрическое оборудование для решения производственной задачи; определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании,</p> <p>осуществлять оценку и учет запасов фотограмметрическими методами.</p> <p>осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения;</p> <p>выполнять маркшейдерско-геодезические измерения на поверхности, в горных выработках и подземном пространстве.</p> <p>производить расчеты точности выполненных измерений, устанавливать необходимую и достаточную точность измерений для решения практических задач.</p> <p>навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.</p> <p>навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.</p> <p>навыками обработки результатов измерений с оценкой точности; навыками использования нормативно-методической документации в части маркшейдерского обеспечения ведения горных работ;</p> <p>- навыками определения прямоугольных координат характерных точек земной поверхности и грани объектов; - навыками работы с геодезическим оборудованием; - навыками обработки геодезических измерений; - навыками камеральной обработки результатов тахеометрической съемки; построения плана съемки.</p> <p>компьютерными технологиями по обработке и интерпретации результатов геодезических и маркшейдерских измерений.</p> <p>навыками пространственно-геометрических измерений горных объектов и обработки результатов измерений.</p> <p>навыками работы с оптическими и электронными приборами.</p> <p>навыками обработки результатов измерений с оценкой точности; навыками уравнивательной обработки прямых и косвенных измерений.</p> <p>навыками работы с точными и высокоточными геодезическими приборами и гирокомпасами.</p> <p>навыками построения опорных и съемочных маркшейдерско-геодезических сетей на земной поверхности; выполнять плановые, высотные и плано-высотные инструментальные съемки; осуществлять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения.</p> <p>методами абсолютного и дифференциального определения координат при решении задач спутниковой геодезии по созданию маркшейдерских опорных геодезических сетей и съемочного обоснования с использованием GPS-технологий, приемами работы со спутниковым оборудованием, ведением полевого журнала и обработкой результатов измерений на пунктах СОК.</p> <p>выполнять ступенчатое Государственной геодезической сети, построение опорных и съемочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; разрабатывать проекты, средства и методы выполнения натурных наблюдений, рекомендации по их применению, обработке и интерпретации их результатов; учитывать неоднородности характеристик гравитационного поля на результаты геодезических и маркшейдерских измерений.</p> <p>навыками использования различных материалов наземных и аэро- и космических съемок при маркшейдерских работах; методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий; навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов по материалам наземных и аэро- и космических съемок; методами оформления планов, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий; фотограмметрическими приемами маркшейдерского контроля состояния горных выработок и земной поверхности на всех стадиях освоения недр</p> <p>навыками обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений;</p> <p>навыками построения опорных и съемочных маркшейдерско-геодезических сетей на земной поверхности; выполнять плановые, высотные и плано-высотные инструментальные съемки; осуществлять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения.</p> <p>навыками обработки результатов измерений с оценкой точности; навыками использования нормативно-методической документации в части маркшейдерского обеспечения ведения горных работ.</p>
ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством		<p>метода автоматизированного проектирования и цифрового моделирования горнотехнических объектов;</p> <p>метода автоматизированного проектирования и цифрового моделирования горнотехнических объектов;</p> <p>устройство и принцип действия автоматизированных систем управления производством.</p> <p>разработки проектных решений по внедрению автоматизированных систем управления производством.</p> <p>обработки, анализа и хранения пространственно-статистической информации.</p> <p>планирования развития горных работ и подготовки исходной информации для управления производством.</p> <p>обработки, анализа и хранения пространственно-статистической информации.</p> <p>использовать инструменты компьютерных программных продуктов для создания баз данных и цифровых моделей поверхностей, построения разрезов и планов, решения различного рода маркшейдерских задач;</p> <p>использовать инструменты компьютерных программных продуктов для создания баз данных и цифровых моделей поверхностей, построения разрезов и планов, решения различного рода маркшейдерских задач;</p> <p>использовать технические средства автоматизированных систем управления производством.</p> <p>внедрять автоматизированные системы управления производством;</p> <p>формировать базы данных по недропользованию.</p> <p>использовать технические средства автоматизированных систем управления производством.</p> <p>формировать базы данных по недропользованию.</p> <p>навыками технологий автоматизированного проектирования и цифрового моделирования месторождений и горнотехнических объектов.</p> <p>навыками технологий автоматизированного проектирования и цифрового моделирования месторождений и горнотехнических объектов.</p> <p>готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p>методами математической обработки и анализа результатов маркшейдерских измерений в программных продуктах, применяемых на производстве.</p> <p>методами математической обработки и анализа результатов маркшейдерских измерений в программных продуктах, применяемых на производстве.</p>
ПК-9 выдачей методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов		<p>принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ</p> <p>виды опасных зон, проявляющихся в различных горно-геологических условиях, обусловленных технологией ведения горных работ;</p> <p>выполнения геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.</p> <p>изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения.</p> <p>применения методов геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых и использования информации для оценки степени опасности проявления горногеологических, горнотехнических факторов и геомеханических процессов при подземной и открытой геотехнологии.</p> <p>работы с материалами геологоразведочных работ;</p> <p>выявлять участки опасных зон; производить расчеты размеров опасных, защищенных и защитных зон;</p> <p>применять методы геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</p> <p>обосновывать и использовать существующие методы геометрии и прогнозирования размещения показателей месторождений в пространстве.</p> <p>работы с материалами геологоразведочных работ; выявлять участки опасных зон, производить расчеты размеров опасных, защищенных и защитных зон.</p> <p>навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ</p> <p>навыками оценки степени опасности проявления горно-геологических, горнотехнических факторов и геомеханических процессов при подземной и открытой геотехнологии.</p> <p>навыками геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</p> <p>методами построения моделей месторождений полезных ископаемых, методами математического моделирования месторождений полезных ископаемых.</p> <p>навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ; навыками оценки степени опасности проявления горно-геологических, горнотехнических факторов и геомеханических процессов при подземной и открытой геотехнологии.</p>
Профессионально-специализированные компетенции(ПКС)		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



<p>ПК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования</p>		<p>классификацию балансовых запасов, промышленных запасов и их учет в процессе добычи полезного ископаемого; правовую и нормативную основы охраны недр и рационального недропользования; технико-экономические оценки недропользования; типизации условий разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования. Типы условий разработки месторождений полезных ископаемых. иметь представление о кадастровой оценке земель, отведенных под недропользование; принципы организации кадастровой службы горного предприятия; количественной и качественной оценки запасов полезных ископаемых, определения показателей полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании. определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании; использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения недропользования с учетом требований горного законодательства; использовать методологию и средства рационального недропользования; анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых; выполнять различные оценки недропользования. Анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых. оценивать результаты проверки государственного земельного надзора; использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения недропользования с учетом требований горного законодательства. методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методами количественной и качественной оценки запасов полезных ископаемых; приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения. способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых. Методами оценки недропользования: терминологией в сфере оценки недвижимости. приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения, методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p>
<p>ПК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций</p>		<p>структуру службы главного маркшейдера на горном предприятии; обязанности и функции работников службы главного маркшейдера; требования инструктивно-нормативных документов к осуществлению маркшейдерского обеспечения недропользования обработки и интерпретации результатов наблюдений за состоянием массива горных пород при ведении горных работ; прогноза поведения техногенного массива и разработки мероприятий по обеспечению безопасности горных работ. классификацию потерь и разубоживания полезного ископаемого; знать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. планировать маркшейдерские работы в соответствии с годовым планом развития горных работ (годовой программой работ) и установленными требованиями определять фактические потери и разубоживание полезного ископаемого; уметь организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. навыками построения границ опасных зон на горно-графической документации, выноса границ этих зон «в натуру»; методикой принятия решений по результатам выполнения контроля состояния массива горных пород. методикой нормирования потерь и разубоживания полезного ископаемого. владеть способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.</p>

**1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП**

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Безопасность жизнедеятельности</b>		
<p>ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>		<p>способы оказания первой помощи; методы противоаварийной защиты опасных производственных объектов. выбирать наиболее эффективный способ оказания первой помощи и средства его осуществления; идентифицировать факторы негативного воздействия производственной среды на человека. Владеть: навыками оказания травмированным первой помощи; методами защиты условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>ПК-6 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</p>		<p>нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии в процессе трудовой деятельности. навыками разработки локальной базы нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии.</p>
<b>Химия</b>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		Знать основы химии и химические процессы, свойства химических элементов и их соединений Уметь абстрактно мыслить, анализировать при изучении химии и химических процессов Владеть навыками работы с учебной и научной литературой; основными методами теоретического и экспериментального исследования веществ
ОПК-4 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		Знать строение, химический, минеральный состав земной коры, генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых Уметь применять полученные знания по химии при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр Владеть основными методами теоретического и экспериментального исследования физических и химических явлений
<b>История</b>		
ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		основные исторические события, даты, личности, понятия, периодизацию исторического процесса, содержание и тенденции развития ее этапов осмысленно применять исторические термины, логически верно объяснять ход исторического процесса и аргументировать свою точку зрения методами исторического познания, методами анализа и моделирования исторических тенденций и событий
<b>Физическая культура и спорт</b>		
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания. интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества. методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.
<b>Геология</b>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОПК-4 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</p>		<p>строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о МПИ, генетические и промышленные типы МПИ работать с геологической литературой навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд</p>
<p>ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>		<p>гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород методами инженерно-геологической оценки горных пород</p>
<p>ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</p>		<p>принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ работать с материалами геологоразведочных работ навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ</p>
<p><b>Иностранный язык</b></p>		
<p>ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>		<p>принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения</p>
<p><b>Культурология</b></p>		
<p>ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>		<p>основные концептуальные подходы развития культуры; содержание и основные этапы культурно-исторического процесса. использовать общекультурное наследие для формирования гражданской позиции. готовностью использовать, полученные гуманитарные знания в профессиональной и общественной деятельности.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		место культуры в жизни человека. использовать в профессиональной деятельности основные средства и способы культурных и языковых коммуникаций. культурой человеческих отношений, производства и навыками бережного отношения к природе.
<b>Математика</b>		
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики. использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.
ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать соответствующий математический аппарат, необходимый для их решения. методами моделирования обработки данных для решения прикладных задач
<b>Физика</b>		
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		Знать основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения. Уметь анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению. Владеть культурой мышления.
<b>Материаловедение</b>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств; технологические процессы обработки; строение и свойства материалов, применяемых в горном деле; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле. оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.</p>
<b>Философия</b>		
<p>ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>		<p>Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе Умеет анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе Владеет навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		философскую теорию личности, основы философской антропологии и социальной философии для саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала применять философские представления о творчестве, творческой личности и духовного самосовершенствования в своей жизни и профессии навыками саморазвития и творческого подхода в профессиональной и иных сферах жизни и деятельности
ОПК-3 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		основы теории социального управления, идею толерантности, понимать нацеленность личности на самореализацию быть способным руководить и организовать коллектив, терпимо относиться к личностной специфике своих подчиненных навыками использования в своей работе руководителя установок, предполагающих терпимость к взглядам его подчиненных
<b>Гидромеханика</b>		
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		Общие законы механики жидкости Анализировать и синтезировать представленные задачи в различных областях гидромеханики Полученными результатами при проведении гидромеханических задач в горном деле
ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		1) общие законы статики и кинематики жидкостей и их взаимодействия с твердыми телами и оконтуривающими поверхностями; 2) методы решения базовых задач гидростатики и динамики реальных жидкостей; 3) основы расчета фильтрационных задач, встречающихся в горном деле. 4) методы расчета простых и сложных гидравлических сетей; проводить лабораторные и технические исследования гидромеханических систем навыками решения прикладных задач гидромеханики, встречающихся в горном деле
<b>Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности</b>		
ОК-6 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		Индивидуальные психологические особенности личности Особенности познавательных психических процессов Объективно оценивать свои достоинства и недостатки Мыслить творчески Методами самодиагностики



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОПК-3 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>		<p>Психологические аспекты общения Что обуславливает психологический климат в коллективе Элементы делового общения Располагать к себе людей Распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных Организовывать работу исполнителей Слушать Убеждать Культурой человеческих взаимоотношений Методами профилактики конфликтов</p>
<p><b>Экономическая теория</b></p>		
<p>ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>		<p>Основные понятия и категории экономической теории, закономерности функционирования и развития экономики на микро- и макроуровнях, принципы, мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, эффективность и др.). Использовать основы экономических знаний (понятия, категории, основные положения и выводы экономической теории) при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем, прогнозировать на основе изученных закономерностей, используя методы экономического моделирования и теоретических исследований, развитие экономических процессов и явлений как в целом, так и в отдельных сегментах рыночной экономики. Экономическими методами анализа развития общества, отдельных сегментов рынка, поведения потребителей, производителей, государства, динамики затрат и доходов микроединицы, в том числе и на предприятиях горнодобывающей промышленности.</p>
<p><b>Экономика и менеджмент горного производства</b></p>		
<p>ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>		<p>Знать: основные экономические закономерности, понятия и категории Уметь: анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности Владеть: методиками расчета основных экономических показателей</p>
<p>ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>		<p>Знать: основы оценки экономической эффективности производственной деятельности горных предприятий Уметь: анализировать динамику показателей экономической эффективности Владеть: основами методики оценки экономической эффективности</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</p>		<p>Знать: основы маркетинга и его отраслевые особенности Уметь: производить анализ затрат для реализации технологических процессов Владеть: методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия</p>
<p><b>Начертательная геометрия</b></p>		
<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>		<p>аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве. грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива. научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства.</p>
<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации. осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.</p>
<p><b>Инженерная графика</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>		<p>аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве; приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве. грамотно использовать элементы начертательной геометрии и приобретенные знания при составлении и анализе чертежей горного производства; работать самостоятельно и в составе коллектива. научным потенциалом для решения задач горного производства; организационным потенциалом для решения задач горного производства.</p>
<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации. осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.</p>
<p><b>Теплотехника</b></p>		
<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>		<p>основные методы сбора и анализа информации абстрактно мыслить, анализировать и обобщать информацию методами анализа и синтеза информации</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-16  готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p>		<p>основные свойства и параметры состояния термодинамических систем и законы преобразования энергии; законы термодинамики; термодинамические процессы и основы их анализа; термодинамика потока; элементы химической термодинамики; основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах; способы управления параметрами теплообмен  оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели параметры теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле  методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них</p>
<p><b>Технология и безопасность взрывных работ</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>		<p>основные физические явления и законы, физические модели и методы исследования, способы представления результатов физических экспериментов; понятийно-терминологический аппарат предметной области; историю и тенденции развития буровзрывных работ, их современное состояние и основные направления развития науки и производства. выделять физическую сущность решаемой задачи, грамотно использовать физические модели и законы, планировать эксперимент, представлять результаты физических исследований в адекватной форме; извлекать, анализировать и использовать необходимую информацию в области взрывных работ из различных источников; использовать знания буровзрывных работ при изучении других дисциплин, расширять свои познания. первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности общепрофессиональных компетенций; навыками разработки физических и математических моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов в профессиональной деятельности; методами поиска, обработки, анализа и синтеза необходимой актуальной научно-технической и профессиональной информации по буровзрывным работам.</p>
<p>ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами</p>		<p>основные положения правил безопасности при взрывных работах; степень влияния горно-геологических условий на геомеханические процессы в массивах горных пород при буровзрывных работах. анализировать условия разрушения горных пород в соответствии с их физико-механическими свойствами; профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию на проведение буровзрывных работ. методологией выбора и обоснования техники и технологии буровзрывных работ; методами расчёта параметров организации буровзрывных работ.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



<p>ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>		<p>основные положения нормативных документов, регламентирующих технологию и безопасность взрывных работ в горном деле. ориентироваться в научно-технической литературе, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; разрабатывать схемы взрывных работ, паспорта буровзрывных работ, проекты массовых взрывов. навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ; навыками разработки технической документации в виде паспортов буро-взрывных работ и проектов массовых взрывов.</p>
<p>ПК-4 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</p>		<p>технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности. производить выбор и обоснования бурового оборудования, взрывчатых веществ, средств инициирования, взрывных приборов. методами расчета параметров буровзрывных работ; основами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых веществ с целью определения их пригодности применения в производственных условиях.</p>
<b>Аэрология горных предприятий</b>		
<p>ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>		<p>аварийные вентиляционные режимы проветривания шахты. принимать адекватные решения в аварийных условиях. методами защиты персонала в аварийных условиях.</p>
<p>ПК-5 готовностью 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</p>		<p>основные законы аэродинамики и аэромеханики, процессы массопереноса метана вентиляционных потоков, режимы движения воздуха в горных выработках, способы управления газовыделением при высоких нагрузках на очистной забой. выполнять расчет необходимого количества воздуха для проветривания шахт, общешахтной депрессии и осуществлять выбор вентилятора главного проветривания. методами оценки аэрологической безопасности выемочных участков шахт и навыками снижения техногенной нагрузки на очистной забой и снижения вредных выбросов в окружающую среду.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-6 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</p>		<p>основные правовые и нормативные акты по безопасности работ в угольных шахтах и порядок их использования при строительстве и эксплуатации горных предприятий. применять необходимый нормативный акт в соответствии с характером выполняемых технологических операций, планирование мероприятий по аэрологической безопасности, газового и пылевого режимов. методикой замеров аэродинамических характеристик вентиляционных потоков в горных выработках шахт, концентрации вредных газов в рудничной атмосфере и мероприятиями по нормализации аэрологической обстановки на выемочных участках шахт.</p>
<b>Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело</b>		
<p>ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>		<p>техногенные опасности, характер их воздействия на человека; приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. оказывать первую помощь, применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; практическим опытом оказания первой помощи.</p>
<p>ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>		<p>основы законодательства недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче и переработке полезных ископаемых. применять требования законодательных нормативных актов для обеспечения промышленной безопасности. методами и способами обеспечения безопасности горных работ; спасения людей, застигнутых при аварийных ситуациях в горных выработках</p>
<p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>требования к системам обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по добыче и переработке твердых полезных ископаемых. разрабатывать системы по обеспечению промышленной безопасности. управлением систем по обеспечению промышленной безопасности.</p>
<b>Горные машины и оборудование</b>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>		<p>типовые горные машины и оборудование, как объекты эксплуатации в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях; условия эксплуатации горных машин и оборудования, требования к эксплуатационной технологичности конструкций горных машин и оборудования. анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию, полученную в процессе эксплуатации горных машин с учетом показаний диагностических приборов для мониторинга технического состояния горных машин. методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований.</p>
<p>ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>устройство и принцип действия опытно-промышленного оборудования и технологию его эксплуатации при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. использовать технические средства опытно-промышленного оборудования, выбирать и рассчитывать их параметры при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. навыками использования, выбора и расчета опытно-промышленного оборудования и технологию его эксплуатации при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>
<p>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>		<p>устройство и принцип действия автоматизированных систем управления производством. использовать технические средства автоматизированных систем управления производством. навыками использования, выбора и расчета автоматизированных систем управления производством.</p>
<p><b>Теоретическая механика</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>		<p>виды операций мышления, их определения и различия. переходить от анализа ситуации к синтезу и обратно; применять методы сравнения, классификации и обобщения при решении инженерных задач по теоретической механике навыками абстрактного мышления, обобщения, классификации, сравнения при решении инженерных задач по теоретической механике</p>
<p>ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ</p>		<p>1) основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, 2) виды движения твердого тела 3) основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ 1) составлять уравнения равновесия, 2) определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела 3) составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ 1) методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения, 2) методами кинематического расчета механизмов различных технических систем 3) методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики для формирования владения навыками организации научноисследовательских работ</p>
<b>Сопротивление материалов</b>		
<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>		<p>виды операций и мышления, их определения и различия при решении инженерных задач переходить от анализа ситуации к синтезу и обратно, применять методы сравнения, классификации и обобщения при решении инженерных задач по сопротивлению материалов навыками абстрактного мышления, обобщения, классификации, сравнения при решении инженерных задач по сопротивлению материалов</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основные законы, положения и гипотезы курса «Сопротивление материалов»; методы и практические приемы расчета систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях; прочностные и другие свойства конструкционных материалов изучать научно-техническую информацию механики деформируемого твердого тела, применяемую при строительстве и эксплуатации подземных объектов методами расчета на прочность и жесткость строительных конструкций; методами выбора конструкционных материалов размеров и форм, обеспечивающих требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>
<p><b>Прикладная механика</b></p>		
<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>		<p>правила разработки кинематических схем механизмов, методы и правила проектирования деталей машин определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов, проектировать типовые механизмы методиками расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций</p>
<p>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>		<p>- основы теории механизмов и деталей приборов - основные виды проектных расчетов составных частей машин выполнять расчеты составных частей механизмов и машин теоретическими и экспериментальными средствами графических и аналитических методов анализа и синтеза механизмов и машин</p>
<p><b>Основы горного дела (открытая геотехнология)</b></p>		
<p>ОПК-8 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</p>	<p>Анализирует, сравнивает и использует технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.</p>	<p>условия залегания месторождений полезных ископаемых и технологические параметры выемочно-погрузочного оборудования. изображать горные выработки и чертить технологические схемы разработки вскрышных пород и угольных пластов при разработке месторождений полезных ископаемых в зависимости от способа. навыками, приемами и методами эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Анализирует и применяет навыки разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>понятия о карьерном поле, горном и земельном отводах. использовать источники научной, технической, технологической информации. использовать методику ведения взрывных работ на угольных месторождениях. современными методиками анализа показателей, характеризующих тип месторождения и позволяющих его классифицировать, методами расчета главных параметров карьера и открытых горных выработок.</p>
<p>ПК-4 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</p>	<p>Анализирует и осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>понятия о запасах и потерях полезных ископаемых при разработке, способах подготовки горных пород к выемке, технологических процессах добычи полезных ископаемых. составлять паспорт буровзрывных работ, вести контроль над планированием и проведением буровзрывных работ. методами расчета главных параметров карьера и открытых горных выработок.</p>
<p><b>Основы горного дела (строительная геотехнология)</b></p>		
<p>ОПК-8 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</p>		<p>технологические системы и технологические средства, обеспечивающие высокий уровень автоматизации при строительстве и эксплуатации горного предприятия и подземного объекта выбирать интегрированные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления 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</p>
<p>ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>горно-геологические условия предприятия или подземного объекта анализировать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта навыками использования горно-геологической информации при проектировании, строительстве и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>методы разработки проектных инновационных решений по строительству и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта выбирать проектные инновационные решения по строительству и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов навыками разработки проектных инновационных решений по строительству горных предприятий или подземных объектов</p>
<p><b>Основы обогащения и переработки полезных ископаемых</b></p>		
<p>ОПК-8 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</p>		<p>Структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение. Осуществлять оценку производственной обстановки функционирования технологических систем горных предприятий. Методами принятия оптимальных решений по обеспечению горных предприятий интегрированными технологическими системами с высоким уровнем автоматизации технических средств.</p>
<p>ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>Методы оценки количества и качества запасов месторождений полезных ископаемых; правовую и нормативную основы охраны недр и рационального природопользования. Разрабатывать проекты, средства и методы выполнения натуральных наблюдений, рекомендации по их применению, обработке и интерпретации их результатов; определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании, осуществлять оценку и учет запасов. Приемами разработки, обоснования и применения методов расчета и оценки устойчивости горных выработок; моделями и методами количественной и качественной оценки запасов</p>
<p>ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>Основы технологии обогащения полезных ископаемых; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых. Находить, анализировать и оценивать информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. Основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых; навыками критического восприятия информации.</p>
<p><b>Основы горного дела (подземная геотехнология)</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОПК-8          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</p>		<p>классификацию объектов освоения полезных ископаемых; объекты горно-шахтного комплекса; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом; физико-химические способы добычи полезных ископаемых; основные направления комплексного использования минерального сырья; нормативную документацию на проектирование горных и взрывных работ в промышленности.          оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных, стационарных машин и оборудования.          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.</p>
<p>ПК-19          готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>последовательность и содержание основных этапов проектирования.          компьютерного проектирования инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; выполнять элементы проектов и использовать стандартные программные средства при проектировании.          готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



<p>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>		<p>правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов; способы и средства охраны и рационального использования водных ресурсов; охрану и рациональные методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых. выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической обстановки ведения горных работ. владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p>
<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле</b></p>		
<p>ОК-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>		<p>законы РФ «О защите прав потребителей», «О техническом регулировании», «Об обеспечении единства измерений» использовать нормативно-правовые документы в профессиональной деятельности инженера-маркшейдера способностью решать профессиональные задачи в строгом соответствии с требованиями технической документации по производству маркшейдерско-геодезических работ</p>
<p>ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p>		<p>основы метрологии; методы и средства измерений физических величин; правовые основы и системы стандартизации и сертификации выполнять экспериментальные и лабораторные исследования маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты по лабораторным работам метрологической терминологией, приемами использования полученных знаний в области стандартизации и сертификации при решении маркшейдерских задач на производственном уровне</p>
<p><b>Информатика</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>способы использования информационных технологий в профессиональной деятельности применять информационные технологии в профессиональной деятельности способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<b>Компьютерная графика</b>		
<p>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>		<p>основные понятия компьютерной графики, используемое оборудование и программное обеспечение; грамотно использовать средства графического редактора на практике; навыками практического применения компьютера для создания, пополнения, редактирования топографических, маркшейдерских планов и прочей графической документации.</p>
<p>ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>		<p>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - принципы представления графической информации в компьютере; - технологии и приемы топографического и маркшейдерского черчения. использовать в практике технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения оформления планов, карт, графической части фактических, проектных и прогнозных материалов. навыками практического применения программного продукта AutoCAD для оформления горно-геологической документации (маркшейдерских планов, разрезов и прочих чертежей).</p>
<b>Горное право</b>		
<p>ОК-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>		<p>Порядок применения основных правовых норм, необходимые для обеспечения эффективной работы недропользователя в современных экономических условиях Самостоятельно применять нормы федеральных законов и иных нормативных актов Готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОК-6 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>		<p>Основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права. Обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых Навыками к выработке и реализации решений направленных на обеспечение безопасности работ при разработке месторождений полезных ископаемых</p>
<p>ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>		<p>Основы горного и экологического права. Законодательные основы производства всех видов работ, в том числе при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов. Основные требования по рациональному использованию и охране недр Принимать решения по минимизации воздействия на окружающую природную среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Способностью организовывать деятельность подразделений горного предприятия по обеспечению недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций</p>
<p><b>Горнопромышленная экология</b></p>		
<p>ОПК-6 готовностью 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</p>		<p>основные источники загрязнения, принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования выявлять физическую сущность явлений и процессов, выполнять применительно к ним технические расчеты по оценке влияния горного производства на состояние окружающей среды методиками оценки использования природных ресурсов и охраны природы; методами оценки эффективности природоохранных мероприятий</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основные принципы обеспечения экологической безопасности производств, правовые методы рационального природопользования использовать методологию и средства рационального природопользования; выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты природоохранными мероприятиями при добыче и переработке полезных ископаемых</p>
<p>ПК-5 готовностью 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</p>		<p>современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ (физические, химические и биохимические процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере) при работе предприятий по переработке полезных ископаемых разрабатывать системы по обеспечению экологической безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду способностью разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства</p>
<p><b>История горного дела</b></p>		
<p>ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>		<p>особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей. самостоятельно анализировать научную литературу по гуманитарной проблематике; находить, анализировать и оценивать значимость исторических фактов; сопоставлять различные версии оценки исторических событий и выдающихся личностей, которые внести вклад в развитие истории горного дела; оценивать альтернативы общественного развития с учётом исторических реалий. навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.</p>
<p><b>Основы научных исследований</b></p>		
<p>ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>		<p>законы и методы анализа, систематизации и интерпретации информации. использовать научные законы и методы при выполнении исследований. навыками применения на практике методов научных исследований.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ</p>		<p>методологию научных исследований, теоретические и практические подходы при их проведении; требования к учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе; специальные методы научных исследований; общие требования к структуре, содержанию, языку и оформлению научных работ; основные принципы организации научной работы. применять необходимые методы научного исследования при разработке научных работ; использовать специальные методы при выполнении научных исследований; находить, обрабатывать и хранить информацию, полученную в результате изучения научной литературы; осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования в практику. навыками поиска самостоятельного решения научных задач; математическим аппаратом при проведении научных исследований и обработке результатов измерений.</p>
<p><b>Маркшейдерские работы при открытой разработке полезных ископаемых</b></p>		
<p>ОПК-9 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</p>		<p>закономерности поведения массива горных пород анализировать состояние массива горных пород методами анализа состояния массива горных пород в процессах добычи твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и реконструкции разрезов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПСК-4.1 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</p>		<p>способы и требования к точности построения опорных и съемочных сетей на карьерах; принципы производства специальных маркшейдерских работ (при проведении горных выработок, буровзрывных работ, формировании породных отвалов, горнотехнического этапа рекультивации, определении объемов по добыче и вскрыше); способы учета объема полезного ископаемого в забое и на складе. выбирать наиболее рациональные способы создания съемочного обоснования, способы съемок объектов горных выработок и способы определения объемов горных работ; выносить геометрические элементы (характерные точки, оси в горизонтальной и вертикальной плоскостях на прямолинейных и криволинейных участках, плоскости с заданным уклоном) проекта в натуру; производить съемки существующих объектов; определять объемы горных и строительных работ. навыками обработки и интерпретации результатов маркшейдерских съемок и замеров, составления на их основе горно-графической документации.</p>
<p>ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ</p>		<p>состав и методы выполнения маркшейдерских работ при реализации проектов строительства, эксплуатации и ликвидации горных предприятий, а также рекультивации нарушенных земель. разрабатывать проекты создания съемочного обоснования, вынесения геометрических элементов проекта в натуру; контролировать соответствие фактического положения объектов проектным характеристикам. навыками составления горно-графической документации, отражающей схемы создания съемочного обоснования и вынесения проектных элементов в натуру для различных объектов ОГР.</p>
<p><b>Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений</b></p>		
<p>ОПК-8 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</p>		<p>задачи маркшейдерской службы при строительстве зданий и сооружений на промплощадках, подземной части горных предприятий, подземного пространства городов и тоннелей читать горно-строительную документацию терминологией строительства и компьютерными технологиями</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПСК-4.1 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</p>		<p>методы создания опорных сетей и выполнения вертикальной планировки промплощадки; назначение и геометрические элементы подъемных установок; требования к точности сооружения вертикальных стволов, поведения проходческих отвесов в пространстве; назначение и устройство околоствольных дворов, технологию проходки криволинейных выработок, настилки путей, монтажа оборудования. проектировать и исполнять проекты маркшейдерских работ; создавать опорные сети; создавать картограммы земляных работ, разбивки сооружений; выполнять разбивочные работы подъемных установок, вести исполнительные съемки подземных установок; выполнять контроль элементов вертикальных и наклонных стволов, их армировки и крепления; производить расчет околоствольных дворов; выполнять контроль проходки капитальных выработок, монтировки путей и оборудования; производить предрасчет выработок, проводимыми встречными забоями. навыками и особенностями производства маркшейдерских работ при проходке (углубке) действующих стволов, монтаже армировок стволов, монтаже канатных армировок.</p>
<b>Маркшейдерские работы при подземной разработке полезных ископаемых</b>		
<p>ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>		<p>виды опасностей при выполнении маркшейдерских работ на поверхности и в шахте; ориентироваться в подземном пространстве; навыками оказания первой помощи и умением использовать средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>задачи маркшейдерской службы при обеспечении горного производства; осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения; навыками пространственно-геометрических измерений горных объектов и обработки результатов измерений.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПСК-4.1 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</p>		<p>принципы выполнения маркшейдерских измерений на земной поверхности и в подземном пространстве; выполнять съемки горнотехнических систем и создавать горную графическую документацию; методикой принятия решений по результатам выполнения маркшейдерского контроля, навыками чтения горно-графической документации и решением инженерные задачи по ним.</p>
<b>Сдвигание пород и земной поверхности при ведении горных работ</b>		
<p>ОПК-9 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</p>		<p>основные понятия и параметры, характеризующие процесс сдвигания; формы напряженно-деформированного состояния горных пород до и после проведения горных выработок; выполнять расчет сдвижений и деформаций земной поверхности при ее подработке; производить расчеты и построение предохранительных целиков под здания, сооружения и природные объекты; навыками обработки и интерпретации результатов наблюдений состояния земной поверхности при ведении горных работ; методикой принятия решений по результатам наблюдений состояния земной поверхности и массива горных пород.</p>
<p>ПСК-4.2 готовностью 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</p>		<p>правила охраны сооружений и природных объектов; методы изучения процессов сдвигания; методикой расчета сдвижений и деформаций земной поверхности; меры охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния горных работ; использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения охраны сооружений и природных объектов; составлять горно-графическую и пояснительную документацию при обосновании мер охраны объектов на различных стадиях проектирования горных работ; навыками по обеспечению охраны подрабатываемых объектов от вредного влияния подземных горных разработок с учетом требований промышленной безопасности, охраны и рационального использования недр.</p>
<b>Рациональное использование и охрана недр</b>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



<p>ОПК-4 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</p>		<p>- методы оценки строения, химического и минерального состава Земной коры - морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр творчески и критически мыслить, анализировать, сопоставлять и обобщать информацию при решении научно-исследовательских задач геометризации полезных ископаемых и рационального использования недр научными знаниями, современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</p>
<p>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>		<p>методы замеров горных выработок, подсчета добычи и основные принципы учета движения запасов; выполнять замеры горных выработок; проводить первичный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого; методикой составления документации по подсчету добычи и движения запасов на горном предприятии.</p>
<p>ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве</p>		<p>методы геометризации, прогнозирования размещения показателей и охраны недр; рассчитывать промышленные запасы; методикой нормирования промышленных запасов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПСК-4.5          способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования</p>		<p>классификацию балансовых запасов, промышленных запасов и их учет в процессе добычи полезного ископаемого; правовую и нормативную основы охраны недр и рационального недропользования; технико-экономические оценки недропользования; определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании; использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения недропользования с учетом требований горного законодательства; использовать методологию и средства рационального недропользования; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методами количественной и качественной оценки запасов полезных ископаемых; приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения.</p>
<p>ПСК-4.6          способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций</p>		<p>классификацию потерь и разубоживания полезного ископаемого; определять фактические потери и разубоживание полезного ископаемого; методикой нормирования потерь и разубоживания полезного ископаемого.</p>
<p><b>Сфероидическая геодезия</b></p>		
<p>ОПК-1          способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>основные требования к информационной безопасности; решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; информационнокоммуникационными технологиями при маркшейдерско-геодезическом обеспечении проектирования, строительства и эксплуатации горнодобывающих предприятий.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>теоретические положения о земном эллипсоиде как основной поверхности относимости; основы теории фигуры Земли; важнейшие картографические проекции; алгоритм решения главных геодезических задач; программы и принципы построения государственной геодезической сети; маркшейдерские задачи и методы их решения; основные понятия из геодезической астрономии; выполнять сгущение Государственной геодезической сети, построение опорных и съёмочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; разрабатывать проекты, средства и методы выполнения натуральных наблюдений, рекомендации по их применению, обработке и интерпретации их результатов; учитывать неоднородности характеристик гравитационного поля на результаты геодезических и маркшейдерских измерений; выполнять сгущение Государственной геодезической сети, построение опорных и съёмочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; разрабатывать проекты, средства и методы выполнения натуральных наблюдений, рекомендации по их применению, обработке и интерпретации их результатов; учитывать неоднородности характеристик гравитационного поля на результаты геодезических и маркшейдерских измерений.</p>
<b>Опорные маркшейдерско-геодезические сети</b>		
<p>ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		<p>основные программные продукты для решения инженерных задач в профильном направлении; выполнять графические и математические решения инженерных, топографических и маркшейдерских задач; навыками работы с программными продуктами профессиональной компетенции</p>
<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>общие сведения о фигуре Земли и координатах применяемых в геодезии и маркшейдерском деле; выполнять угловые и линейные геодезические измерения при построении ОМГС; навыками работы с точными и высокоточными геодезическими приборами и гирокомпасами.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПСК-4.1 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</p>		<p>классификацию, назначение, методы построения ОМГС, основные допуски при выполнении маркшейдерско-геодезических работ различных классов, связанных с проектированием, строительством, эксплуатацией и мониторингом горного предприятия; оценить качество линейных и угловых измерений, планировать комплекс маркшейдерско-геодезических работ для создания плановой и высотной основы; навыками проектирования МОГС на планах масштабов 1:10000; 1:25000 и 1:50000, уравнивания и оценки точности результатов измерений опорных маркшейдерско-геодезических сетей.</p>
<b>Спутниковые навигационные системы</b>		
<p>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>		<p>возможности сети Интернет для поиска и обработки данных и организации информационного обмена работать на персональном компьютере в среде одной из операционных систем (Windows) навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации, практического использования средств организационной и вычислительной техники в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>системы координат спутниковой геодезии, назначение ГНСС (глобальных навигационных спутниковых систем), методы и приёмы спутникового позиционирования, достоинства и недостатки метода СОК (спутникового определения координат), устройство GPS-оборудования; преобразовывать координаты пунктов из одной системы в другую при подготовке данных для GPS-съёмки, составлять проекты по созданию опорного съёмочного обоснования и развитию съёмочных сетей с использованием современных геодезические приборов и программно-аппаратных средств обработки геодезической информации; методами абсолютного и дифференциального определения координат при решении задач спутниковой геодезии по созданию маркшейдерских опорных геодезических сетей и съёмочного обоснования с использованием GPS-технологий, приёмами работы со спутниковым оборудованием, ведением полевого журнала и обработкой результатов измерений на пунктах СОК.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

**Фотограмметрия и дистанционные методы зондирования Земли**

ОПК-6  
готовностью 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

правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического риска. по результатам дешифрирования аэро- и космических снимков проводить мониторинг поверхностных водных объектов, почв, растительности; различать виды и источники антропогенного воздействия, связанные непосредственно со вскрытием и разработкой месторождения (добычей полезного ископаемого), и источники антропогенного воздействия, связанные с сопутствующей добыче инфраструктурой горнодобывающего предприятия, в т.ч. с хранением, транспортировкой и переработкой добытого полезного ископаемого и рудовмещающих горных пород, а также сбросом и утилизацией подземных вод, извлекаемых при осушении месторождения. навыками создания и ведения информационных фактографических и картографических баз данных, включающих в себя весь набор ретроспективной и текущей геологической и технологической информации (а при необходимости и постоянно действующую модель месторождения) по материалам дистанционного зондирования с использованием современных компьютерных технологий.



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>зондирования; возможности, сферы применения и особенности методик фотограмметрических методов; метрические и дешифровочные свойства изображений, получаемых различными наземными, аэро- и космическими съёмочными системами; технологии дешифрирования аэро- и космических снимков в целях создания топографических карт и планов; технологии аналоговой и цифровой фотограмметрической обработки наземных, аэро- и космических снимков для создания планов в маркшейдерских целях. дистанционных наблюдений, рекомендации по их применению, обработке и интерпретации их результатов; формировать заказ на специализированные аэросъёмки; оценивать качество выполнения заказа, пригодность материалов съёмок, выполненных другими организация-ми и ведомствами, в том числе архивных материалов; выбирать необходимое фотограмметрическое оборудование для решения производственной задачи; определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании, осуществлять оценку и учет запасов фотограмметрическими методами. навыками использования различных материалов наземных и аэро- и космических съёмок при маркшейдерских работах; методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий; навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов по материалам наземных и аэро- и космических съёмок; методикой оформления планов, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий; фотограмметрическими приемами маркшейдерского контроля состояния горных выработок и земной поверхности на всех стадиях освоения недр</p>
<p><b>Геодезия</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности развития геодезии, ее связь с развитием науки и техники; - о влиянии формы и размеров Земли на геодезические измерения; - о принципах отображения поверхности земли на плоскости, иметь представление о применяемых проекциях; - задачи геодезии в горном деле на современном этапе; - основные нормативные документы, регламентирующие топографо-геодезические работы; - основные системы координат в геодезии; - принципы ориентирования линий на местности и на картах;</li> <li>- применять основные единицы измерений в геодезии; - решать вопросы, возникающие при выполнении инженерно-геодезических работ; - распознавать используемые системы координат; - применять на практике правила охраны труда;</li> <li>- навыками поиска и выбора необходимой информации из различных источников и анализа ее качества; - терминологией и основными понятиями в области геодезии; - навыками анализа геопространственной информации по картам и планам.</li> </ul>
--	--	---



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>- принцип работы современных геодезических приборов и методы измерений с их использованием; - принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений. - основы методов обработки геодезических измерений и оценки их точности; - порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; - принципы съемочных работ и виды съемок на современном этапе; - составлять каталог координат геодезических пунктов; - правильно применять необходимые приборы для выполнения работ; - оценивать точность результатов измерений; - проводить полевые измерения при тахеометрической съемке; - решать геодезические задачи по планам и картам для определения пространственно-геометрического положения объектов. - навыками определения прямоугольных координат характерных точек земной поверхности и границ объектов; - навыками работы с геодезическим оборудованием; - навыками обработки геодезических измерений; - навыками камеральной обработки результатов тахеометрической съемки; построения плана съемки.</p>
<p>ПСК-4.1 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</p>		<p>- общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах; - принципы и методы построения геодезических сетей; - принцип выноса проекта на местность; - создавать плановые, высотные и плано-высотные сети на земной поверхности; - вычислять параметры и выполнять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения; - выполнять съемки горнотехнических систем и создавать горную графическую документацию; - навыками обработки теодолитного хода; подготовки планшета для съемочного обоснования; - навыками деликатного обращения с геодезическими приборами. - методикой принятия решений по результатам выполнения маркшейдерско-геодезических работ; - способами построения чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов маркшейдерско-геодезических измерений.</p>
<p><b>Математическая обработка результатов измерений</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



<p>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>		<p>методы и способы обработки информационных массивов; выполнять математическую обработку информационных данных в программных продуктах; навыками обработки информационных массивов.</p>
<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>теорию погрешностей измерений и правила оценки точности результатов измерений; методы и способы вычислений, позволяющие получать наилучшие окончательные результаты; методы анализа статистических данных. определять величину погрешности измерений; устанавливать необходимую и достаточную точность измерений для решения практических задач; выбирать методы и средства измерений для определения оптимальных результатов; обосновывать подходящие критерии (допуски) погрешностей измерений; навыками обработки результатов измерений с оценкой точности; навыками уравнивающей обработки прямых и косвенных измерений.</p>
<p><b>Геометрия недр</b></p>		
<p>ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>		<p>методы геолого-промышленной оценки месторождений твёрдых полезных ископаемых и горных отводов творчески и критически мыслить, анализировать, сопоставлять и обобщать информацию при решении научно-исследовательских задач геометризации полезных ископаемых научными знаниями, современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач горной геометрии</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-1          владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>методы анализа и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия ведения горных работ; виды моделей, применяемые при геометризации недр; основы теории геохимического поля П. К. Соболевского; методы и технологии горно-геометрического моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; классифицировать факторы, определяющие горно-геологические условия ведения горных работ; обосновывать методику геометризации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых; навыками использования горно-геометрического моделирования для оценки значений и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия; навыками построения горно-геометрических моделей.</p>
<p>ПСК-4.4          готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателя месторождения в пространстве</p>		<p>технологии горно-геометрического моделирования и практические подходы к применению методов геометризации для информационного обеспечения решения задач горного дела; методы подсчета запасов и принципы их разделения по промышленной значимости; основные государственные и корпоративные требования к составу и содержанию горно-геометрических моделей; самостоятельно выбирать комплекс методов геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве недр, обеспечивающих решение конкретных задач горного дела; разделять запасы по степени их промышленной значимости; формировать требования к составу и к содержанию горно-геометрических моделей в условиях конкретного горного предприятия; навыками горно-геометрического моделирования и прогнозирования горно-геологических условий для обеспечения решения типовых задач горного дела; навыками построения изолиний признаков - параметров кондиций разделяющими тела полезных ископаемых на группы запасов по степени их промышленной значимости и навыками подсчета их количества; навыками подготовки документации по подсчету запасов и горно-геометрическому моделированию, отвечающим требованиям стандартов и нормативных документов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<b>Компьютерные технологии и решения геодезических задач</b>		
<p>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>		<p>классификацию и характеристики программных средств решения геодезических задач; выполнять загрузку в компьютер данных с электронных регистраторов разных типов геодезических приборов или вводить данные из рукописных журналов; анализировать возникающие ошибки при загрузке данных и исправлять их; навыками практического применения компьютера для создания, пополнения, редактирования топографических, маркшейдерских планов и прочей графической документации.</p>
<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>состав и характеристику программного комплекса CREDO по решению геодезических и маркшейдерских задач; решать отдельные геодезические задачи (прямая засечка, угловая засечка др., створные измерения, преобразования координат) на основании результатов геодезических и маркшейдерских измерений; компьютерными технологиями по обработке и интерпретации результатов геодезических и маркшейдерских измерений.</p>
<p>ПСК-4.1 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</p>		<p>методику решения маркшейдерско-геодезических задач в программном комплексе CREDO; выполнять уравнивание планово-высотных сетей; создавать цифровую модель местности; выводить необходимые ведомости и чертежи; выполнять трассирование линейных объектов, горизонтальную и вертикальную планировку линейных и площадных объектов с передачей проектных данных в электронные геодезические приборы. навыками по определению положения объектов земной поверхности и горных выработок с использованием современных компьютерных программных продуктов.</p>
<p><b>Анализ точности маркшейдерских измерений</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>правила оценки точности измерений; инструктивно-методические требования к точности выполнения маркшейдерских работ; производить расчеты точности выполненных измерений; устанавливать необходимую и достаточную точность измерений для решения практических задач; навыками обработки результатов измерений с оценкой точности; навыками использования нормативно-методической документации в части маркшейдерского обеспечения ведения горных работ;</p>
<p>ПСК-4.1 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</p>		<p>требования к составу и содержанию проектов построения маркшейдерских сетей и выполнения маркшейдерских съемок; выполнять предрасчеты ожидаемой погрешности измерений при проектировании маркшейдерских сетей, выбирать методы и средства измерений для достижения оптимальных результатов; навыками составления проектов построения маркшейдерских сетей и выполнения маркшейдерских съемок.</p>
<p><b>Геомеханика</b></p>		
<p>ОПК-9 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</p>		<p>геомеханические процессы протекающие в массивах горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых. выполнять расчеты параметров геомеханических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых. методами исследования геомеханического состояния массива в области ведения горных работ.</p>
<p>ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>принципы анализа горногеологических условий. анализировать геологическую информацию. навыками анализа горногеологических условий при добыче твердых полезных ископаемых.</p>
<p>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>		<p>методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. определять георесурсный потенциал месторождения. методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-4 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</p>		<p>принципы технического руководства горными работами. управлять процессами на производственных объектах готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.</p>
<p>ПК-5 готовностью 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</p>		<p>принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых. готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых.</p>
<p>ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования</p>		<p>Типы условий разработки месторождений полезных ископаемых. Анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых. Методами оценки недропользования.</p>
<p><b>Электротехника</b></p>		
<p>ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p>	<p>готов выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.</p>	<p>знать основные законы и методы анализа электрических цепей; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов. уметь составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях; производить измерения основных электрических величин в электрических цепях; собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы; определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов. владеть методами анализа электрических цепей; способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

ПСК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций	способен организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.	знать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. уметь организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. владеть способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.
<b>Маркшейдерско-геодезические приборы</b>		
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		основы образования абстрактных понятий; оперировать абстрактными понятиями в соответствующей тематике профиля; навыками анализировать и синтезировать различные угловые и линейные измерения, определять среднеквадратичные погрешности видов измерений.
ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты		устройство и технические характеристики оптических и электронных теодолитов, тахеометров, цифровых нивелиров, глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС); выполнять поверки и измерения различными маркшейдерско-геодезическими приборами; навыками работы с оптическими и электронными приборами.
ПСК-4.1 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		основные допуски при выполнении маркшейдерско-геодезических работ различных классов; определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений навыками технологических процессов, отображения полевых маркшейдерско-геодезических измерений в графических программных продуктах
<b>Кадастр горного предприятия</b>		
ОК-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		виды кадастров; структуру нормативно-правовой базы в РФ, правовые основы кадастровых отношений; права на недвижимое имущество; использовать нормы федеральных законов при выполнении кадастровых работ навыками работы в поисковых системах нормативных документов.



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</p>		<p>принципы управления объектами недвижимости предприятия на базе данных кадастра, геодезическую и картографическую основы кадастра недвижимости, типологию кадастров; состав сведений государственного кадастра недвижимости об объекте недвижимости; принципы кадастровой оценки земель; классифицировать объекты недвижимости, в том числе горного предприятия; определять кадастровый номер земельного участка; терминологией в сфере кадастровых отношений; навыками работы с публичной кадастровой картой.</p>
<p>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>		<p>геодезическую и картографическую основы кадастра; основы технической инвентаризации; применять необходимое оборудование для исследования объектов и проводить натурные измерения; навыками составления технического плана с графической и текстовой частями.</p>
<p>ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>научно-техническую литературу и информацию, изучаемую в дисциплине; способы формирования земельных участков; основные положения кадастра горного предприятия; оформлять договор подряда на выполнение кадастровых работ; определять виды разрешенного использования объектов недвижимости на основании научно-технической документации; навыками подготовки документов для кадастрового учета; навыками определения видов территориальных зон.</p>
<p>ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ</p>		<p>принципы ведения единого государственного реестра недвижимости; принципы межевания границ земельного участка; согласования местоположения границ земельных участков; использовать требования к форме и составу сведений межевого плана; навыками составления отчета о выполненной работе.</p>
<p>ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования</p>		<p>иметь представление о кадастровой оценке земель, отведенных под недропользование; принципы организации кадастровой службы горного предприятия; оценивать результаты проверок государственного земельного надзора; терминологией в сфере оценки недвижимости.</p>
<p><b>Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>		<p>принципы маркшейдерского обеспечения безопасности работ; сопровождать мероприятия по приведению участков опасных зон в безопасное состояние; навыками построения границ опасных зон на горно-графической документации; выноса границ этих зон «в натуру».</p>
<p>ПК-6 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</p>		<p>требования инструктивно-нормативных документов, которыми необходимо руководствоваться для обеспечения безопасности горного производства; разрабатывать проекты ведения горных работ в опасных зонах; навыками обеспечения служб горного предприятия необходимой горно-графической документацией.</p>
<p>ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</p>		<p>виды опасных зон, проявляющихся в различных горно-геологических условиях, обусловленных технологией ведения горных работ; выявлять участки опасных зон; производить расчеты размеров опасных, защищенных и защитных зон; навыками оценки степени опасности проявления горно-геологических, горнотехнических факторов и геомеханических процессов при подземной и открытой геотехнологии.</p>
<p>ПСК-4.2 готовностью 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</p>		<p>обязанности маркшейдерской службы при ведении горных работ в опасных зонах; разрабатывать проекты, средства и методы выполнения натурных наблюдений за состоянием массива горных выработок при ведении горных работ; навыками обработки и интерпретации результатов наблюдений состояния массива горных выработок при ведении горных работ; методикой принятия решений по результатам выполнения контроля.</p>
<b>Автоматизированное проектирование по цифровым планам</b>		
<p>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>		<p>принцип работы современных компьютерных программных продуктов для составления маркшейдерско-графической документации; грамотно использовать средства компьютерных программных продуктов в практической деятельности; навыками практического применения компьютерных программных продуктов для обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений и создания маркшейдерско-графической документации.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



<p>ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>инновационные разработки в области информационных технологий в маркшейдерии и горном деле; использовать современные программные продукты по разработке проектных инновационных решений в области маркшейдерии и горном деле; навыками разработки инновационных технологических решений с использованием информационных технологий.</p>
<p>ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>		<p>основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации в ГГИС; принципы представления графической с использованием программных продуктов; работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования горнотехнических сооружений и объектов; навыками работы с компьютерными программными продуктами для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горнотехнических объектов.</p>
<p>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>		<p>методы автоматизированного проектирования и цифрового моделирования горнотехнических объектов; использовать инструменты компьютерных программных продуктов для создания баз данных и цифровых моделей поверхностей, построения разрезов и планов, решения различного рода маркшейдерских задач; навыками технологий автоматизированного проектирования и цифрового моделирования месторождений и горнотехнических объектов.</p>
<p>ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ</p>		<p>программное обеспечение для горных предприятий и проектных организаций; использовать средства программного продукта для создания проектов и моделирования месторождений; навыками практического применения средств и методов программных продуктов для решения горно-геологических задач.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве</p>		<p>методы геометризации, прогнозирования размещения показателей и охраны недр; использовать средства программного продукта для геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения; навыками геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения с использованием компьютерных технологий.</p>
<b>Цифровое моделирование горно-технологических объектов</b>		
<p>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>		<p>принцип работы современных компьютерных программных продуктов для составления маркшейдерско-графической документации; грамотно использовать средства компьютерных программных продуктов в практической деятельности; навыками практического применения компьютерных программных продуктов для обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений и создания маркшейдерско-графической документации.</p>
<p>ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>инновационные разработки в области информационных технологий в маркшейдерии и горном деле; использовать современные программные продукты по разработке проектных инновационных решений в области маркшейдерии и горном деле; навыками разработки инновационных технологических решений с использованием информационных технологий.</p>
<p>ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>		<p>основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации в ГГИС; принципы представления графической с использованием программных продуктов; работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования горнотехнических сооружений и объектов; навыками работы с компьютерными программными продуктами для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горнотехнических объектов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>		<p>методы автоматизированного проектирования и цифрового моделирования горнотехнических объектов; использовать инструменты компьютерных программных продуктов для создания баз данных и цифровых моделей поверхностей, построения разрезов и планов, решения различного рода маркшейдерских задач; навыками технологий автоматизированного проектирования и цифрового моделирования месторождений и горнотехнических объектов.</p>
<p>ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ</p>		<p>программное обеспечение для горных предприятий и проектных организаций; использовать средства программного продукта для создания проектов и моделирования месторождений; навыками практического применения средств и методов программных продуктов для решения горно-геологических задач.</p>
<p>ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве</p>		<p>методы геометризации, прогнозирования размещения показателей и охраны недр; использовать средства программного продукта для геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения; навыками геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения с использованием компьютерных технологий.</p>
<b>Геоинформационные технологии в горном деле</b>		
<p>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>		<p>основные понятия компьютерной графики, используемое оборудование и программное обеспечение; грамотно использовать средства графического редактора на практике; навыками практического применения компьютера для создания, пополнения, редактирования топографических, маркшейдерских планов и прочей графической документации.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, принципы представления графической информации в компьютере; технологии и приемы топографического и маркшейдерского черчения; использовать в практике технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения оформления планов, карт, графической части фактических, проектных и прогнозных материалов; навыками практического применения методов и программных продуктов для оформления горно-геологической документации, маркшейдерских планов и карт.</p>
<p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основы и принципы геоинформационного моделирования и этапы создания проектов, содержание основных стандартов и нормативных документов, имеющих отношение к геоинформационной деятельности, методы систематизации и классификации геоданных и основы методов математического моделирования; определить принадлежность той или иной информации геологического содержания к тому или иному виду информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, анализировать геоданные и соотносить их с параметрами решаемой практической задачи; способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-3          владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>методы построения блочных трехмерных моделей пластовых месторождений; методы технологического моделирования; методы геостатистического анализа; выполнять геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей пластовых месторождений; основными принципами технологий выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при эксплуатационной разведке, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p>
<p>ПСК-4.1          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</p>		<p>основные понятия компьютерной графики, используемое оборудование и программное обеспечение, основы компьютерной обработки геоданных; грамотно использовать средства графического редактора на практике, использовать методы моделирования для создания и поддержки графических геологических и иных пространственных данных и цифровых векторных и растровых моделей; готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями.</p>
<p><b>Геоинформационные системы в маркшейдерском деле</b></p>		
<p>ОПК-7          умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p>		<p>основные понятия компьютерной графики, используемое оборудование и программное обеспечение; грамотно использовать средства графического редактора на практике; навыками практического применения компьютера для создания, пополнения, редактирования топографических, маркшейдерских планов и прочей графической документации.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, принципы представления графической информации в компьютере; технологии и приемы топографического и маркшейдерского черчения; использовать в практике технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения оформления планов, карт, графической части фактических, проектных и прогнозных материалов; навыками практического применения методов и программных продуктов для оформления горно-геологической документации, маркшейдерских планов и карт.</p>
<p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основы и принципы геоинформационного моделирования и этапы создания проектов, содержание основных стандартов и нормативных документов, имеющих отношение к геоинформационной деятельности, методы систематизации и классификации геоданных и основы методов математического моделирования; определить принадлежность той или иной информации геологического содержания к тому или иному виду информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, анализировать геоданные и соотносить их с параметрами решаемой практической задачи; способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>методы построения блочных трехмерных моделей пластовых месторождений; методы технологического моделирования; методы геостатистического анализа; выполнять геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей пластовых месторождений; основными принципами технологий выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при эксплуатационной разведке, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p>
<p>ПСК-4.1 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</p>		<p>основные понятия компьютерной графики, используемое оборудование и программное обеспечение, основы компьютерной обработки геоданных; грамотно использовать средства графического редактора на практике, использовать методы моделирования для создания и поддержки графических геологических и иных пространственных данных и цифровых векторных и растровых моделей; готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями.</p>
<p><b>Планирование горных работ на шахтах</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-11          способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами</p>		<p>строительные нормы и правила, своды правил, технические регламенты и др инструктивные документы; требования к опасным производственным объектам; составлять графики работ и перспективные планы, инструктивные и отчетные документы;          навыками по разработке нарядов и проектов на производство работ, доведения их до исполнителя и ведение авторского контроля за их исполнением; навыками ведения отчетных материалов.</p>
<p>ПК-20          умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>		<p>состав и порядок разработки проектно-эксплуатационной документации;          разрабатывать необходимую техническую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов, в том числе в области промышленной безопасности; пользоваться нормативными документами;          навыками работы с технической, отчетной и нормативной документацией.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



<p>ПСК-4.2  готовностью 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</p>		<p>основные понятия и параметры, характеризующие порядок планирования горных работ в конкретных горно-геологических условиях; требования к учету движения запасов и нормирования эксплуатационных потерь; требования руководящих и законодательных документов, регламентирующих рациональное использование недр и охрану окружающей среды; использовать, приобретенные в период обучения знания, для выполнения работ, предусмотренных должностной инструкцией и нормативно-методическими документами, в части маркшейдерского обеспечения охраны недр и природных объектов; производить расчеты и построение границ опасных зон в период составления годового плана развития горных работ; составлять горно-графическую документацию и пояснительную записку при обосновании объемов добычи угля и проведении подготовительных выработок на текущий период; выполнять текущее маркшейдерское обеспечение работ в опасных зонах и контролировать требования лицензионных соглашений; навыками пространственно-планировочных решений по обеспечению горных работ в объемах, согласованных с региональными органами Ростехнадзора РФ на предстоящий период; навыками анализа результатов наблюдений состояния крепления горных выработок и состояния подрабатываемых участков земной поверхности при ведении горных работ; методикой принятия решений по результатам наблюдений состояния земной поверхности и массива горных пород.</p>
<p><b>Планирование горных работ на разрезах</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-11  способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами</p>		основные положения нормативных документов по составлению графиков и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ при реализации годовой квартальных графиков ведения горных работ; составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами для выполнения своих профессиональных обязанностей; навыками по организации работы исполнителей по выполнению плана по добыче и вскрыше.
ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ		нормативно-методическую документацию по планированию горных работ, рациональному использованию недр и обеспечению безопасности горных работ; разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; навыками выполнения контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам по промышленной безопасности.



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПСК-4.2 готовностью 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</p>		<p>нормативно-методическую документацию по планированию горных работ, рациональному использованию недр и обеспечению безопасности горных работ; задачи, основные этапы планирования и параметры для составления плана развития горных работ; задачи маркшейдерской службы при составлении плана развития горных работ. использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения планирования горных работ; определять расчетные параметры плана развития горных работ; составлять горно-графическую и пояснительную документацию для планирования горных работ на различных стадиях освоения участка недр. навыками обеспечения служб горного предприятия необходимой маркшейдерской информацией и горно-графической документацией при планировании горных работ; навыками составления плана развития горных работ и плана добычи; навыками принятия решений по результатам анализа и прогноза горно-геологической и горнотехнической информации.</p>
<b>Расчет устойчивости откосов при открытой геотехнологии</b>		
<p>ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>		<p>нормативные документы по недропользованию и обеспечения экологической и промышленной безопасности горных работ; использовать требования нормативных документов по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности горных работ при прогнозировании поведения техногенного массива и разработке мероприятия по обеспечению безопасности горных работ; навыками работы с нормативными документами по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности горных работ.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p>		<p>методы лабораторных и экспериментальных исследований напряженного состояния массива горных пород; проводить лабораторные и экспериментальные исследования по определению величин смещений и деформаций массива горных пород; навыками экспериментальных исследований состояния массива горных пород, интерпретации результатов исследований, составления и защиты отчетов по результатам экспериментальных исследований массива в результате ведения горных работ.</p>
<p>ПСК-4.2 готовностью 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</p>		<p>принципы расчета параметров, обеспечивающих устойчивость бортов и отвалов; методы контроля состояния массива горных пород и прибортовой поверхности при открытой геотехнологии; обязанности маркшейдерской службы при ведении горных работ в опасных зонах; условия постановки и снятия опасной зоны с контроля. обосновывать методы поверочных расчетов устойчивости бортов и отвалов; выбирать средства и методы натуральных наблюдений за состоянием техногенного массива горных пород; прогнозировать поведение техногенного массива и разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности горных работ. навыками расчетов параметров бортов и отвалов; обработки и паспортизации результатов маркшейдерских наблюдений состояния техногенного массива при открытой геотехнологии; методикой расчета противооползневых сооружений.</p>
<b>Расчет устойчивости откосных сооружений</b>		
<p>ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>		<p>нормативные документы по недропользованию и обеспечения экологической и промышленной безопасности горных работ; использовать требования нормативных документов по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности горных работ при прогнозировании поведения техногенного массива и разработке мероприятия по обеспечению безопасности горных работ; навыками работы с нормативными документами по недропользованию и обеспечению экологической и промышленной безопасности горных работ.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p>		<p>методы лабораторных и экспериментальных исследований напряженного состояния массива горных пород; проводить лабораторные и экспериментальные исследования по определению величин смещений и деформаций массива горных пород; навыками экспериментальных исследований состояния массива горных пород, интерпретации результатов исследований, составления и защиты отчетов по результатам экспериментальных исследований массива в результате ведения горных работ.</p>
<p>ПСК-4.2 готовностью 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</p>		<p>принципы расчета параметров, обеспечивающих устойчивость бортов и отвалов; методы контроля состояния массива горных пород и прибортовой поверхности при открытой геотехнологии; обязанности маркшейдерской службы при ведении горных работ в опасных зонах; условия постановки и снятия опасной зоны с контроля. обосновывать методы поверочных расчетов устойчивости бортов и отвалов; выбирать средства и методы натуральных наблюдений за состоянием техногенного массива горных пород; прогнозировать поведение техногенного массива и разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности горных работ. навыками расчетов параметров бортов и отвалов; обработки и паспортизации результатов маркшейдерских наблюдений состояния техногенного массива при открытой геотехнологии; методикой расчета противооползневых сооружений.</p>
<p><b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b></p>		
<p>ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания. интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества. методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная)</b>		
<p>ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания. интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества. методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p>
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)</b>		
<p>ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания. Интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p>
<b>Практика учебная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b>		
<p>ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>принципы анализа горногеологических условий; анализировать геологическую информацию; навыками анализа горногеологических условий при добыче твердых полезных ископаемых; использования геологической информации при составлении технической документации.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-10          владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>		<p>законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности;          составлять проекты проведения выработок в соответствии с законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности;          законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности работ при добыче полезных ископаемых;          выполнения производственных задач в соответствии с законодательными основами недропользования и промышленной безопасности.</p>
<p>ПК-11          способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами</p>		<p>виды документации на горном предприятии;          разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ;          способностью осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами;          заполнения отчетной документации в соответствии с установленными формами.</p>
<p>ПК-12          готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>		<p>производственные процессы и принципы организации производства;          анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;          готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов;          опыт ведения первичного учета выполняемых работ.</p>
<p>ПК-13          умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</p>		<p>методы маркетинговых исследований и экономического анализа;          выполнять маркетинговые исследования;          методами маркетинговых исследований экономического анализа;          проведения экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>		<p>основы научно-исследовательской методологии в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов при разработке месторождений твердых полезных ископаемых; вести поиск и систематизацию исходных источников научно-технической информации по изучаемой проблеме; готовностью участвовать в исследованиях элементов технологической схемы шахты и горного массива; проведения исследований структурных элементов технологической схемы шахты и горного массива.</p>
<p>ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>источники научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых; использовать научно-техническую информацию при разработке твердых полезных ископаемых; умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых; изучения научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых.</p>
<p>ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p>		<p>методики выполнения экспериментальных и лабораторных исследований; интерпретировать полученные результаты; готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования; составления и защиты отчетов.</p>
<p>ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>требования нормативных документов по использования опытно-промышленного оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых; использовать опытно-промышленные технологии при разработке твердых полезных ископаемых; готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых; использовать опытно-промышленных технологий при составление проектов разработки твердых полезных ископаемых.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



<p>ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ</p>		<p>требования нормативных документов по организации научно-исследовательских работ; организовывать научно-исследовательские работы; навыками организации научно-исследовательских работ; организации научно-исследовательских работ.</p>
<p>ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>принципы разработки проектных инновационных решений по добыче твердых полезных ископаемых; разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых; навыками разработки проектных инновационных решений по добыче твердых полезных ископаемых; разработки проектных инновационных решений по добыче твердых полезных ископаемых.</p>
<p>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>		<p>методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; определять георесурсный потенциал месторождения; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; использования методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при ведении очистных работ.</p>
<p>ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>		<p>нормативную документацию, стандарты, технические условия в области профессиональной деятельности; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ; навыками проектирования систем безопасности горного предприятия; разработки паспортов ведения горных работ.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основные принципы обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; разрабатывать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по подземной добыче и обогащению углей; навыками разработки мероприятий по обеспечению экологической и промышленной безопасности при добыче и обогащении углей, разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов; проектирования горных предприятий с учетом экологической и промышленной безопасности.</p>
<p>ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>		<p>программное обеспечение для горных предприятий и проектных организаций; разрабатывать проекты горных работ с использованием программных продуктов общего и специализированного назначения; готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования технологий добычи твердых полезных ископаемых при эксплуатации подземных объектов; работы с программными продуктами.</p>
<p>ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; применять основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; основными принципами технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; применения основных принципов технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.</p>
<p>ПК-4 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</p>		<p>принципы технического руководства горными работами; управлять процессами на производственных объектах; готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах; принятия руководящих решений.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-5 готовностью 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</p>		<p>принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду; определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых; готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых; разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду.</p>
<p>ПК-6 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</p>		<p>нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при добыче твердых полезных ископаемых; составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов; использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых; разработки проектных решений на основе требований нормативных документов.</p>
<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>принципы определения пространственно-геометрическое положение объектов; осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения; навыками обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений; выполнения, обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений.</p>
<p>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>		<p>автоматизированные системы управления производством; внедрять автоматизированные системы управления производством; готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; разработки проектных решений по внедрению автоматизированных систем управления производством.</p>
<p>ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</p>		<p>методы геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; применять методы геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; навыками геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; выполнения геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

**Практика производственная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

<p>ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>методы анализа и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия ведения горных работ; виды моделей, применяемые при геометризации недр; основы теории геохимического поля; методы и технологии горно-геометрического моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. классифицировать факторы, определяющие горно-геологические условия ведения горных работ; обосновывать методiku геометризации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых. навыками использования горно-геометрического моделирования для оценки значений и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия; навыками построения горно-геометрических моделей. анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>
<p>ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>		<p>законодательные акты в сфере недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности. составлять проекты маркшейдерских работ. нормативными документами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. принятия решений по результатам выполнения маркшейдерского контроля.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-11          способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами</p>		<p>методы расчета и оценки устойчивости горных выработок. выбирать методы расчета и оценки устойчивости горных выработок; давать рекомендации обеспечению безопасности ведения горных работ и рациональному использованию недр. приемами разработки, обоснования и применения методов расчета и оценки устойчивости горных выработок; моделями и методами количественной и качественной оценки запасов полезных ископаемых. осуществления маркшейдерского контроля качества работ; обеспечения правильности выполнения их исполнителями; составления графиков ввода и выбытия забоев, перспективных планов развития горных работ, заявок на выполнение работ специализированными организациями; заполнения необходимых отчетных форм о движении запасов, учету добычи и потерь и др.</p>
<p>ПК-12          готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>		<p>принципы маркшейдерского обеспечения рационального и безопасного ведения горных работ. сопровождать мероприятия по разведке и добыче полезных ископаемых в части маркшейдерских работ. навыками отображения объектов поверхности и горных выработок на горно-графической документации; выноса объектов «в натуру». анализа оперативной и текущей информации о развитии производства, обоснования предложения по совершенствованию организации производства в процессе планирования.</p>
<p>ПК-13          умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</p>		<p>теоретические основы экономического анализа технологических процессов. решать практические задачи экономического анализа в сфере профессиональной деятельности. методами расчета основных технико-экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности. определения потребности и анализа эффективности использования приборной базы маркшейдерского отдела.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>методы решения научных задач при разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. выявлять перспективные направления развития методов проведения эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. навыками поиска самостоятельного решения научных задач. внедрения инновационных технологических решений в маркшейдерскую практику.</p>
<p>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>		<p>правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов; охрану и рациональные методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых. выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической обстановки ведения горных работ. выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической обстановки ведения горных работ. безопасного, рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p>
<p>ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>		<p>инструктивно-методическую и нормативную документацию. оформлять полевые журналы, журналы обработки измерений; контролировать вычисления в составе рабочей группы; формировать горную графическую документацию в соответствии с требованиями инструкции по производству маркшейдерских работ. использования нормативных документов в части промышленной безопасности и рационального недропользования. составления уведомлений и предписаний и доведения до сведения технического руководства предприятия и исполнителей.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>требования нормативных документов в области экологической и промышленной безопасности. выявлять экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса. навыками обеспечения экологической безопасности производств, применения правовых методов рационального природопользования. разработки природоохранных мероприятий по результатам маркшейдерских наблюдений за состоянием окружающей среды и объектами в зоне ведения горных работ.</p>
<p>ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>		<p>современные компьютерные программные продукты для решения маркшейдерских задач. использовать технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений. навыками применения программного обеспечения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, обработки результатов маркшейдерских и геологических измерений. практического применения программных продуктов для создания, пополнения, редактирования горно-графической документации и решения маркшейдерских задач и задач горного производства.</p>
<p>ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых. применять технологии добычи твердых полезных ископаемых. современными методами выбора основных параметров технологии добычи твердых полезных ископаемых. освоения конкретных технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-4 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</p>		<p>основные понятия о взрывчатых веществах, химических реакциях, протекающих при взрыве; классификацию взрывчатых веществ по химическому составу; свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; физику разрушения горных пород и других твердых сред при бурении и взрывании; ассортимент, состав, свойства и область применения ВМ, оборудование и приборы взрывного дела, допущенных к применению в России.</p> <p>оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях.</p> <p>основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; навыками обработки полученных экспериментальных данных.</p> <p>непосредственного участия в управлении процессами на горных производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>ПК-5 готовностью 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</p>		<p>навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p> <p>демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p> <p>готовностью 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.</p> <p>участия в разработке планов мероприятий по рациональному освоению недр, охране окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



<p>ПК-6 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</p>		<p>требования инструктивно-нормативных документов, которыми необходимо руководствоваться для обеспечения безопасности горного производства. анализировать проекты разведки, строительства, эксплуатации предприятий; разрабатывать проекты производства маркшейдерских работ и ведения горных работ в опасных зонах. навыками обеспечения служб горного предприятия необходимой горно-графической документацией. использования нормативных документов по безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий при добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов.</p>
<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>принципы выполнения маркшейдерских измерений; способы обработки результатов маркшейдерских измерений и вычислений; принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации маркшейдерских измерений. выполнять маркшейдерско-геодезические измерения на поверхности, в горных выработках и подземном пространстве. навыками построения опорных и съемочных маркшейдерско-геодезических сетей на земной поверхности; выполнять плановые, высотные и планово-высотные инструментальные съемки; осуществлять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения. работы с пространственно-геометрическими данными.</p>
<p>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>		<p>компьютерные технологии, применяемые в практике геолого-маркшейдерских работ. формировать базы данных по недропользованию. методами математической обработки и анализа результатов маркшейдерских измерений в программных продуктах, применяемых на производстве. обработки, анализа и хранения пространственно-статистической информации.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</p>		<p>методы оценки месторождений полезных ископаемых. обосновывать и использовать существующие методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождений в пространстве. методами построения моделей месторождений полезных ископаемых; методами математического моделирования месторождений полезных ископаемых. изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения.</p>
<b>Практика производственная, технологическая практика</b>		
<p>ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>горно-геологические условия месторождений твердых полезных ископаемых. анализировать горно-геологические условия при выполнении маркшейдерских измерений на горнодобывающих предприятиях. методами изучения и анализа горно-геологических условий залегания полезных ископаемых; навыками построения и использования горно-геометрических моделей месторождений твердых полезных ископаемых. анализа горно-геологических условий при разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p>
<p>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>		<p>методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения недропользования с учетом требований горного законодательства. методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. анализа и выбора рационального решения для различных горно-геологических условий.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-3          владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основные принципы технологии добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; технологию маркшейдерских работ на горнодобывающем предприятии. использовать и анализировать горно-геологическую, технологическую (проектную и эксплуатационную), справочную и нормативную документацию для принятия технических решений при производстве маркшейдерских работ. методами применения специальных технологий выполнения маркшейдерских измерений на горнодобывающем предприятии. принятия технических решений на основании анализа горно-геологической, проектной и эксплуатационной документации, а также с учетом инструктивно-нормативных документов; применения специальных маркшейдерских технологий на горнодобывающем предприятии.</p>
<p>ПК-4          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</p>		<p>права и обязанности маркшейдерской службы горнодобывающих предприятий. выполнять построение опорных и съемочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; осуществлять съемки объектов. приемами производства маркшейдерско-геодезических работ; особенностями применения специальных технологий выполнения натуральных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр. работы с современными приборами и инструментами, применяемыми на предприятии.</p>
<p>ПК-5          готовностью 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</p>		<p>принципы и этапы планирования горных и строительных работ и задачи маркшейдерской службы при планировании. готовить информацию для составления перспективных планов развития горных и строительных работ; разрабатывать проекты, выбирать средства и методы выполнения натуральных наблюдений. приемами перспективного и текущего планирования ведения горных работ. планирования горных работ в составе службы главного маркшейдера, интерпретации результатов натуральных наблюдений при принятии решений по безопасному и рациональному освоению недр.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-6 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</p>		<p>законодательную базу в сфере безопасности и недропользования. использовать нормативные документы в конкретной ситуации при выполнении маркшейдерских работ. владеть современными средствами и способами обеспечения промышленной безопасности и охраны недр, предупреждения инцидентов и аварий на горнодобывающих предприятиях и объектах строительства согласно нормативной базе. предаттестационной подготовки специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору по промышленной и экологической безопасности.</p>
<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>принципы выполнения маркшейдерских измерений; способы обработки результатов маркшейдерских измерений и вычислений; принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации маркшейдерских измерений. выполнять маркшейдерско-геодезические измерения на поверхности, в горных выработках и подземном пространстве. навыками построения опорных и съемочных маркшейдерско-геодезических сетей на земной поверхности; выполнять плановые, высотные и планово-высотные инструментальные съемки; осуществлять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения. работы с пространственно-геометрическими данными.</p>
<p>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>		<p>компьютерные технологии, применяемые в практике геолого-маркшейдерских работ. формировать базы данных по недропользованию. методами математической обработки и анализа результатов маркшейдерских измерений в программных продуктах, применяемых на производстве. обработки, анализа и хранения пространственно-статистической информации.</p>
<p><b>Производственная, Научно-исследовательская работа</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>		<p>объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; методы исследований. организовывать экспериментальные исследования объекта профессиональной деятельности и их структурных элементов. методикой выбора объекта исследований, планирования эксперимента; способами измерения исследуемых величин и обработки результатов наблюдений. определения закономерностей изменения исследуемых параметров технологических процессов, характерных для данного объекта и математического представления (моделирования) исследуемых взаимосвязей.</p>
<p>ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>источники научно-технической информации в исследуемой области. ориентироваться в научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. умением поиска необходимой информации в научно-технической литературе; оценкой состояния изученности исследуемого вопроса и определением проблем, требующих дополнительного более детального изучения. составления отчетов о проделанных научных исследованиях в конкретной области.</p>
<p>ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p>		<p>методы экспериментальные и лабораторные исследований; структуру и требования к составлению отчета о проведенных исследованиях. планировать экспериментальные и лабораторные исследования; интерпретировать полученные результаты исследований. способностью составлять и защищать научные отчеты о проведенных исследованиях и использованием их результатов на практике. составления нормативных документов и практических рекомендаций для производства на основе полученных результатов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>алгоритм проведения опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий. использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. технологией опытно-промышленных испытаний оборудования при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. организации и проведения опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий подземной, открытой угледобычи, переработки и обогащения твердых полезных ископаемых.</p>
<p>ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ</p>		<p>источники научно-технической информации в исследуемой области. осуществлять организацию научно-исследовательских работ в области маркшейдерии. методами проведения теоретических и натурных исследований процессов; навыками организации научно-исследовательских работ. владения навыками организации научноисследовательских работ.</p>
<p>ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования</p>		<p>условия разработки месторождений полезных ископаемых; нормативную документация в области недропользования. анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых; выполнять различные оценки недропользования. способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых. типизации условий разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования.</p>
<p><b>Практика производственная, преддипломная практика</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-1  владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>методы анализа и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия ведения горных работ; виды моделей, применяемые при геометризации недр; основы теории геохимического поля; методы и технологии горно-геометрического моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.  классифицировать факторы, определяющие горно-геологические условия ведения горных работ; обосновывать методику геометризации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых.  навыками использования горно-геометрического моделирования для оценки значений и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия; навыками построения горно-геометрических моделей.  анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>
<p>ПК-10  владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>		<p>законодательные акты в сфере недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности.  принимать решения по минимизации воздействия на окружающую природную среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.  принимать решения по минимизации воздействия на окружающую природную среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.  обоснования решений по рациональному освоению месторождений полезных ископаемых.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-11          способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами</p>		<p>методы расчета и оценки устойчивости горных выработок. выбирать методы расчета и оценки устойчивости горных выработок; давать рекомендации обеспечению безопасности ведения горных работ и рациональному использованию недр. приемами разработки, обоснования и применения методов расчета и оценки устойчивости горных выработок; моделями и методами количественной и качественной оценки запасов полезных ископаемых. осуществления маркшейдерского контроля качества работ; обеспечения правильности выполнения их исполнителями; составления графиков ввода и выбытия забоев, перспективных планов развития горных работ, заявок на выполнение работ специализированными организациями; заполнения необходимых отчетных форм о движении запасов, учету добычи и потерь и др.</p>
<p>ПК-12          готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>		<p>принципы маркшейдерского обеспечения рационального и безопасного ведения горных работ. сопровождать мероприятия по разведке и добыче полезных ископаемых в части маркшейдерских работ. навыками отображения объектов поверхности и горных выработок на горно-графической документации; выноса объектов «в натуру». анализа оперативной и текущей информации о развитии производства, обоснования предложения по совершенствованию организации производства в процессе планирования.</p>
<p>ПК-13          умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</p>		<p>методы маркетинговых исследований; теоретические основы экономического анализа технологических процессов. решать практические задачи экономического анализа в сфере профессиональной деятельности. методами расчета основных технико-экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности. определения потребности и анализа эффективности использования приборной базы маркшейдерского отдела; расчета эффективности инженерных решений при обеспечении безопасности горных работ и рационального недропользования.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



<p>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>		<p>методологию научных исследований, применяемую в области горного дела. применять необходимые методы научного исследования при разработке научных работ, направленные на совершенствование направлений маркшейдерского дела и геометризации недр. навыками поиска самостоятельного решения научных задач прогнозирования условий рационального освоения недр, проектирования и строительства горных предприятий и разработки месторождений. исследования свойств и состояний массивов горных пород, проектирования и строительства горных предприятий и разработки месторождений, параметров устойчивых горных выработок и отвалов.</p>
<p>ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>требования к учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе; общие требования к структуре, содержанию, языку и оформлению научных работ. находить, обрабатывать и хранить информацию, полученную в результате изучения научной литературы. навыками изучения и обоснованного использования научно-технической информации в задачах горного дела. оптимизации разведочных сетей, подсчета запасов, прогнозирования условий рационального освоения недр, определения потерь и разубоживания полезных ископаемых.</p>
<p>ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p>		<p>теоретические и практические подходы при проведении научных исследований. использовать специальные методы при выполнении научных исследований. математическим аппаратом при проведении научных исследований и обработке результатов измерений. выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретации полученных результатов, составления и публичной защиты отчетов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>специальные методы научных исследований. осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования в практику. навыками выполнения исследований в области разведки и добычи полезных ископаемых современными приборами и инструментами. готовностью использовать современные приборы и инструменты и новые технологии съемки и обработки геолого-маркшейдерской информации.</p>
<p>ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ</p>		<p>основные принципы организации научной работы. организовать научно-исследовательскую работу. навыками организации научно-исследовательских работ. участия в проводимых научно-исследовательских работах кафедры, института, горнодобывающих и строительных предприятий.</p>
<p>ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>методы решения научных задач при разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. выявлять перспективные направления развития методов проведения эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. навыками поиска самостоятельного решения научных задач. внедрения инновационных технологических решений в маркшейдерскую практику.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>		<p>правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов; охрану и рациональное методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; методы оценки георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых. выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической обстановки ведения горных работ. выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ; осуществлять оценку геомеханической обстановки ведения горных работ. безопасного, рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p>
<p>ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>		<p>инструктивно-методическую и нормативную документацию. оформлять полевые журналы, журналы обработки измерений; контролировать вычисления в составе рабочей группы; формировать горную графическую документацию в соответствии с требованиями инструкции по производству маркшейдерских работ. использования нормативных документов в части промышленной безопасности и рационального недропользования. составления уведомлений и предписаний и доведения до сведения технического руководства предприятия и исполнителей.</p>
<p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>требования нормативных документов в области экологической и промышленной безопасности. выявлять экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса. навыками обеспечения экологической безопасности производств, применения правовых методов рационального природопользования. разработки природоохранных мероприятий по результатам маркшейдерских наблюдений за состоянием окружающей среды и объектами в зоне ведения горных работ.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>		<p>современные компьютерные программные продукты для решения маркшейдерских задач. использовать технологии и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и маркшейдерского черчения; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений. навыками применения программного обеспечения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, обработки результатов маркшейдерских и геологических измерений. практического применения программных продуктов для создания, пополнения, редактирования горно-графической документации и решения маркшейдерских задач и задач горного производства.</p>
<p>ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых. применять технологии добычи твердых полезных ископаемых. современными методами выбора основных параметров технологии добычи твердых полезных ископаемых. освоения конкретных технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-4 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</p>		<p>основные понятия о взрывчатых веществах, химических реакциях, протекающих при взрыве; классификацию взрывчатых веществ по химическому составу; свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; физику разрушения горных пород и других твердых сред при бурении и взрывании; ассортимент, состав, свойства и область применения ВМ, оборудование и приборы взрывного дела, допущенных к применению в России.</p> <p>оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях.</p> <p>основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; навыками обработки полученных экспериментальных данных.</p> <p>непосредственного участия в управлении процессами на горных производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>ПК-5 готовностью 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</p>		<p>навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p> <p>демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p> <p>готовностью 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.</p> <p>участия в разработке планов мероприятий по рациональному освоению недр, охране окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-6 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</p>		<p>требования инструктивно-нормативных документов, которыми необходимо руководствоваться для обеспечения безопасности горного производства. анализировать проекты разведки, строительства, эксплуатации предприятий; разрабатывать проекты производства маркшейдерских работ и ведения горных работ в опасных зонах. навыками обеспечения служб горного предприятия необходимой горно-графической документацией. использования нормативных документов по безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий при добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов.</p>
<p>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>		<p>правила оценки точности измерений; инструктивно-методические требования к точности выполнения маркшейдерских работ. производить расчеты точности выполненных измерений; устанавливать необходимую и достаточную точность измерений для решения практических задач. навыками обработки результатов измерений с оценкой точности; навыками использования нормативно-методической документации в части маркшейдерского обеспечения ведения горных работ. определения пространственно-геометрического положения объектов, а именно, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</p>
<p>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>		<p>основные концепции управления производством; технологии и методы оперативного управления производством. использовать технические средства автоматизированных систем управления производством. навыками использования, выбора и расчета автоматизированных систем управления производством. планирования развития горных работ и подготовки исходной информации для управления производством.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПК-9          владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</p>		<p>принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ; виды опасных зон, проявляющихся в различных горно-геологических условиях, обусловленных технологией ведения горных работ. работать с материалами геологоразведочных работ; выявлять участки опасных зон, производить расчеты размеров опасных, защищенных и защитных зон. навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ; навыками оценки степени опасности проявления горно-геологических, горнотехнических факторов и геомеханических процессов при подземной и открытой геотехнологии. применения методов геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых и использования информации для оценки степени опасности проявления горногеологических, горнотехнических факторов и геомеханических процессов при подземной и открытой геотехнологии.</p>
<p>ПСК-4.1          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</p>		<p>методы и принципы производства маркшейдерских работ. выполнять маркшейдерские съемки, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений. навыками проведения полевых и камеральных работ и отображения информации в соответствии с современными нормативными требованиями. производства маркшейдерских съемок, уравнивания, оценки точности и интерпретации результатов съемок, составления горно-графической документации по результатам съемок и решения по ней производственных задач.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПСК-4.2 готовностью 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</p>		<p>нормативно-методическую документацию по планированию горных работ, рациональному использованию недр и обеспечению безопасности горных работ. использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения планирования горных работ; определять расчетные параметры плана развития горных работ; составлять горно-графическую и пояснительную документацию для планирования горных работ на различных стадиях освоения участка недр. навыками обеспечения служб горного предприятия необходимой маркшейдерской информацией и горно-графической документацией при планировании горных работ. составления плана развития горных работ и плана добычи; принятия решений по результатам анализа и прогноза горно-геологической и горнотехнической информации.</p>
<p>ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ</p>		<p>структуру проектов производства маркшейдерских работ, методы выполнения маркшейдерских и геодезических работ. разрабатывать проекты маркшейдерских и геодезических работ. навыками составления проектов маркшейдерских и геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. производства маркшейдерских работ, построения (развития) маркшейдерских сетей, ведения горных работ в опасных зонах и др. в условиях конкретного предприятия.</p>
<p>ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве</p>		<p>методы геометризации и прогнозирования; принципы построения горно-геометрических моделей месторождения. самостоятельно выбирать комплекс методов геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве недр, обеспечивающих решение конкретных задач горного дела. навыками построения горно-геометрических моделей. использования комплекта горно-геологических моделей, сформированных в процессе геологоразведки для подсчета запасов, решения горно-геометрических задач производства.</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d



<p>ПСК-4.5          способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования</p>		<p>нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения недропользования с учетом требований горного законодательства.          использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения недропользования с учетом требований горного законодательства.          приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения, методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.          количественной и качественной оценки запасов полезных ископаемых, определения показателей полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании.</p>
<p>ПСК-4.6          способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций</p>		<p>принципы установления опасных зон, классификацию опасных зон, методы построения и выноса опасных зон в натуру.          организовывать натурные наблюдения за состоянием техногенного массива горных пород в опасных зонах.          навыками построения границ опасных зон на горно-графической документации, выноса границ этих зон «в натуру»; методикой принятия решений по результатам выполнения контроля состояния массива горных пород.          обработки и интерпретации результатов наблюдений за состоянием массива горных пород при ведении горных работ; прогноза поведения техногенного массива и разработки мероприятия по обеспечению безопасности горных работ.</p>
<b>Организация маркшейдерских работ на горных предприятиях</b>		
<p>ПК-12          готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>		<p>условия производственных процессов горных предприятий организовывать и обосновывать предложения по совершенствованию производства          навыками анализа оперативных и текущих показателей производства</p>



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ</p>		<p>требования инструктивно-нормативных документов в области маркшейдерского обеспечения безопасности горного предприятия, а также рационального использования и охраны недр; принципы и методы производства маркшейдерских и геодезических работ применять техническое нормирование маркшейдерских работ; разрабатывать проекты производства маркшейдерских работ навыками организации полевых и камеральных маркшейдерских работ; способностью составления проектов маркшейдерских и геодезических работ</p>
<p>ПСК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций</p>		<p>структуру службы главного маркшейдера на горном предприятии; обязанности и функции работников службы главного маркшейдера; требования инструктивно-нормативных документов к осуществлению маркшейдерского обеспечения недропользования планировать маркшейдерские работы в соответствии с годовым планом развития горных работ (годовой программой работ) и установленными требованиями способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.</p>
<p><b>Русский язык и культура речи</b></p>		
<p>ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>		<p>принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке</p>
<p>ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>современные источники получения информации и способы ее практического применения. работать со словарно-справочными и научными источниками информации. навыками обработки и практического применения словарно-справочной и научной информации.</p>
<p><b>Развитие в профессии - путь к успешной карьере</b></p>		



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

<p>ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования.</p>	<p>Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации. Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни. Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации.</p>
--	---	---

## 1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

1.7.1. Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

1.7.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, не менее 70 процентов.

1.7.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, не менее 60 процентов.

1.7.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, не менее 8 процентов.

## 2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПП (далее - контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ - Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПП обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПП (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПП.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

## 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-технологии	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
2	Технология деловой игры	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
3	Информационные технологии	Использование актуальных ИТ и программных средств, востребованных в соответствующих отраслях для решения профессиональных задач
4	Сквозные цифровые технологии	Применение обучающимися цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных), востребованных в отрасли, для решения задач профессиональной деятельности
5	Технологии проблемного обучения	Решение обучающимися поставленных проблемных задач и проблемных ситуаций, требующих самостоятельного поиска дополнительных знаний и способов нахождения неизвестного
6	Технологии проектного обучения	Специально организованная учебная деятельность обучающихся, ограниченная во времени, нацеленная на решение определенной проблемы и имеющая в качестве результата конечный продукт деятельности - проект.
7	Технологии искусственного интеллекта	Применение обучающимися элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
8	Практико ориентированные технологии	Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом
9	Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии	Организация учебных занятий в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и места нахождения КузГТУ, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

## 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки РФ № 1298 от 17.10.2016 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета)»;
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

## 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.3.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

2.3.2. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным основным образовательным программам.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

2.3.3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

**Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:**

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Google Chrome
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
7. Open Office
8. Mozilla Firefox
9. Opera
10. Yandex
11. 7-zip
12. GIMP
13. Ubuntu
14. VLC
15. КОМПАС-3D
16. Kaspersky Endpoint Security
17. Браузер Спутник
18. Microsoft Project

#### **2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

2.4.1. Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ОВЗ) в КузГТУ созданы специальные условия обучения (воспитания), в том числе специальные образовательные программы и методы обучения, индивидуальные технические средства обучения и среда жизнедеятельности, а также предоставляются педагогические, медицинские, социальные и иные услуги, без которых лицам с ОВЗ невозможно (затруднено) освоение образовательных программ.

Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ территории, входных путей, путей перемещения внутри здания, территория КузГТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц, указанной категории. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, рекомендаций медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда, содержащихся в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану и адаптированной образовательной программе с учетом их особенностей и образовательных потребностей. При необходимости возможно увеличение срока обучения на срок, установленный в соответствии с ФГОС для указанной категории лиц. При составлении индивидуального учебного плана и адаптированной образовательной программы могут предусматриваться различные варианты проведения занятий. С целью комплексного сопровождения обучающихся с ОВЗ привлекаются специалисты, имеющие соответствующую квалификацию.

2.4.2. Адаптированная образовательная программа разрабатывается с учетом индивидуальных программ реабилитации, абилитации исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

обучающегося с ОВЗ.

Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

В адаптированной образовательной программе предусматриваются адаптационные дисциплины (в составе вариативной части), устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, определяются методы обучения, формы проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации с учетом состояния здоровья, доступности и индивидуальных психофизических особенностей обучающегося с ОВЗ.

## **2.5 Государственная итоговая аттестация**

В состав Государственной итоговой аттестации входит: защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты .

Государственный экзамен: не предусмотрен.



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

### **3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

[https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work\\_program\\_of\\_education.pdf](https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work_program_of_education.pdf)

[https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational\\_work\\_schedule.pdf](https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational_work_schedule.pdf)



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d

#### 4. Внесение изменений

№ изменения	Дата внесения изменения	Номера листов	Шифр документа	Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	ФИО, подпись
1	2	3	4	5	6



7b4049ff028e8ece9d9e5083aa694e4d