

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

Филиал КузГТУ в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ А.Н. Яковлев
«__» _____ 20__ г.

Основная профессиональная образовательная программа

Специальность 21.05.04 «Горное дело»
Специализация «09 Горные машины и оборудование»

Присваиваемая квалификация
«Горный инженер (специалист)»

Формы обучения
очно-заочная

год набора 2024

Председатель учебно-методической комиссии
по специальности 21.05.04 «Горное дело»
специализация «09 Горные машины и
оборудование»

_____ К.А. Ананьев
«__» _____ 20__ г.

Белово 2025 г.

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, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

1.7 Требования к условиям реализации 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

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Миссия и цели ОПОП

Миссия:

Миссией реализации программы является подготовка высококвалифицированных кадров для ресурсодобывающих и ресурсоперерабатывающих предприятий, способных обеспечить приоритетные направления в угольной промышленности: повышение безопасности и технического уровня подземной и открытой угледобычи за счет внедрения современных высокопроизводительных горных машин и оборудования и повышения уровня технического обслуживания.

Цели:

- повышение качества образовательного процесса в соответствии со стратегиями развития системы высшего образования Российской Федерации с учетом задач, сформированных Национальным проектом «Образование», в рамках достижения результата федерального проекта «Молодые профессионалы

(Повышение конкурентоспособности профессионального образования)»;

- модернизация профессионального образования уровня высшего образования в соответствии с запросами партнеров реального сектора экономики и мировых научно-технологических трендов в области горного дела, электрификация и автоматизация горного производства, посредством внедрения сетевой формы реализации образовательной программы, использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- повышения мотивации научно-педагогических работников, привлекаемых к реализации образовательной программы, разработанной с учетом запросов партнеров реального сектора экономики и мировых научно-технологических трендов.

- сформировать у обучающихся, в процессе освоение образовательной программы, компетенций, установленных в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, характеризующих подготовленность обучающегося в результате успешного освоения образовательной программы к выполнению профессиональной деятельности в области горного дела, горных машин и оборудования.

- сформировать умение выполнять трудовые функции и осуществлять трудовые действия в соответствии профессиональными стандартами и запросами потенциальных работодателей – партнеров реального сектора экономики и мировых научно-технологических трендов в области горного дела, горных машин и оборудования соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки / специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация / направленность (профиль) «Горные машины и оборудование», включает:

добычу, переработку угля, руд и других полезных ископаемых (в сфере добычи и переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов); производство машин и оборудования (в сфере проектирования, производства и безопасной эксплуатации горных машин и оборудования);

электроэнергетику (в сфере проектирования и безопасной эксплуатации электротехнических объектов, комплексов и систем при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов);

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.

Требования к структуре программы специалитета

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 260
Блок 2	Практика	не менее 250
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы специалитета		330

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

Курс	Объем, з.е.
1	60
2	60
3	50
4	53
5	54
6	53
итого	330

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

Срок получения образования по каждой форме обучения:

Очная форма обучения: нет

Заочная форма обучения: нет

Очно-заочная форма обучения: 6 лет

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:
да

Реализация программы бакалавриата с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

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).

Типы решаемых задач:

- 1) производственно-технологический
- 2) организационно-управленческий

Из них основные:

- 1) производственно-технологический
- 2) организационно-управленческий

Профессиональные компетенции, определенные на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Код компетенции	Название компетенции	Тип задач
ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	производственно-технологический
ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	производственно-технологический

ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	организационно-управленческий
ПК-4	Способен обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования	производственно-технологический
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования	производственно-технологический
ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	производственно-технологический

1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по специальности «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа:

Тип задач - производственно-технологический

1. Разработка технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.
2. Разработка технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.
3. Эксплуатация горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях.
4. Разработка документов, обеспечивающих защиту авторских прав.
5. Разработка технической и нормативной документации для машиностроительного производства.

Тип задач - организационно-управленческий

1. Организация мероприятий по диагностике горного оборудования.
2. Руководство работами по диагностике горного оборудования.
3. Руководство работами по эксплуатации горного оборудования.
4. Руководство работами по техническому обслуживанию и ремонту горного оборудования.
5. Организация мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта горного оборудования.

Тип задач - в соответствии со специализацией «Горные машины и оборудование»:

1. Разработка технической и нормативной документации для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного

обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности;

2. Рациональная эксплуатация горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях;

3. Выбор способов и средств мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации;

4. Осуществление комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.

1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Специализация основной профессиональной образовательной программы - Горные машины и оборудование.

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) «Горные машины и оборудование»

Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных КузГТУ	Содержание компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)			
ОПК-1	Способен	Анализирует горно-	Знать:

применять законодательные основы областей недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке, разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	геологические условия разработки месторождения правовой точки зрения недропользования целью снижения экологических, технологических и экономических рисков. Применяет требования законодательства о недрах для обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. Использует нормы законодательства в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в соответствии с конкретным видом горных машин и оборудовании	- российскую правовую систему и законодательство в области недропользования и трудовых отношений; - законодательные основы недропользования; законодательные основы производства горных работ, в том числе при эксплуатационной разведке, при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; - источники норм права; Уметь: - ориентироваться в системе трудового и горного законодательства; составлять и оформлять трудовой договор и сопровождающие его нормативные акты, в том числе в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности; - принимать решения в точном соответствии с законодательством; ориентироваться в современных источниках горного права, определять их взаимосвязь; - определять нормы права применительно для конкретных процессов горного производства; Владеть: - юридической терминологией в сфере недропользования, горного и трудового права; - навыками анализа правоприменительной и правоохранительной информации в сфере экологического законодательства, а также промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; - методами оперативного получения нормативной информации; Иметь опыт: - соотнесения норм права и практики их применения;
---	--	---

		технологии применения.	их	
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно- геологических условий при эксплуатационно й разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Применяет анализа геологических для выбора отработки, вскрытия и добычи полезных ископаемых. Определяет значимые параметры геологических условий для конкретного вида горных машин и оборудования.	навыки горно- условий способа эксплуатации горных предприятий или подземных объектов с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; горно- условий добычи твёрдых полезных ископаемых; разновидности параметров горно- геологических условий;	Знать: - особенности влияния горно-геологических условий на инновационные способы эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - необходимые горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых; - разновидности параметров горно- геологических условий; Уметь: - использовать нормативные, методические, справочные информационные ресурсы, в том числе документы в области промышленной и экологической безопасности для принятия технологических решений при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых; - выделять значимые параметры горно- геологических условий; Владеть: - способностью анализировать, критически оценивать влияние горно-геологических условий залегания при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - методикой выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных

			ископаемых на основе анализа горно-геологических условий; - терминологией параметров горно-геологических условий; Иметь опыт: - анализа параметров горно-геологических условий;
ОПК-3	Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	Выполняет геолого-промышленную оценку месторождений твердых полезных ископаемых. Применяет методы геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых при эксплуатационной разведке и разработке месторождений.	Знать: - различные способы и методы геологических и экономических критериев оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов; - принципы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых; Уметь: - внедрять различные способы и методы геологических и экономических критериев оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов; - работать с материалами геологоразведочных работ; Владеть: - методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; - навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых; Иметь опыт: - использования методов геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов;
ОПК-4	Способен с естественно-научных позиций оценивать строение, химический	с Описывает строение массива горных пород, определяет физико-технические, структурно-текстурные, и петрографические,	Знать: - минеральный и петрографический состав земной коры; - строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты,

	минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	литологические особенности горных пород. Оценивает 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.	основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых, генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых, гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых; Уметь: - оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры; - работать с геологической литературой; - определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород; Владеть: - методами решения задач освоения георесурсного потенциала недр; - навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; - методами инженерно-геологической оценки горных пород; Иметь опыт: - оценивания строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;
ОПК-5	Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива процессах добычи	Использует обосновании порядка и параметров ведения горных работ геомеханическое состояние массива горных пород, планирует и организует его контроль. Учитывает закономерности поведения, управления свойствами горных пород	Знать: - геомеханические процессы протекающие в массивах горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых; - основные закономерности поведения горных пород в условиях горного производства; Уметь: - выполнять расчеты параметров геомеханических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых; - выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их

	переработки полезных ископаемых, так же при строительстве и эксплуатации подземных объектов	и состоянием массива при выборе и эксплуатации горных машин и оборудования в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	поведения; Владеть: - методами исследования геомеханического состояния массива в области ведения горных работ; - методами анализа закономерностей поведения горных пород; Иметь опыт: - отслеживания в реальных условиях закономерностей поведения горных пород;
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива. Учитывает закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива и при выборе и эксплуатации горных машин и оборудования в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Знать: - физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; - физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых; - основы закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием породного массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов; - физико-механические свойства горных пород и их влияние при разрушении и параметры управления состоянием массива; - основные закономерности поведения горных пород в условиях горного производства; Уметь: - синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; - обосновывать и выбирать технологические решения в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с учетом физико-механических свойств горных пород и состояния массива; - выбирать способы разрушения горных пород, параметры управления состоянием

			массива; - выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их поведения; Владеть: - научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых. - основами методов расчета технических параметров процессов эффективной и безопасной добычи и переработки твердых полезных ископаемых, управления состоянием массива, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с применением знаний о физико-механических свойствах горных пород; - методиками расчёта разрушения горных пород и параметрами управления состоянием массива; - методами анализа закономерностей поведения горных пород; Иметь опыт: - отслеживания в реальных условиях закономерностей поведения горных пород;
ОПК-7	Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке, разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Использует нормативные документы по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых. Использует санитарно-гигиенические нормативы и правила в соответствии с конкретными условиями процессов горного производства.	Знать: - нормативные документы по аэрологической безопасности и промышленной санитарии; особенности рудничной атмосферы; вредные и ядовитые примеси воздуха; тепловой режим на рабочих местах горных предприятий; - источники действующих норм права и правил; Уметь: - обеспечивать рабочие места требуемым количеством чистого воздуха, организовать удаление вредных и/или ядовитых газов и пыли; использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру; - анализировать санитарно-гигиенические условия основных процессов горного

			производства; Владеть: - навыками разработки мероприятий по снижению пылеобразования и удалению вредных и/или ядовитых газов на рабочих местах горных предприятий; - методами сбора информации о санитарно-гигиенических условиях основных процессов горного производства; Иметь опыт: - определения соответствия реальных санитарно-гигиенических условиях основных процессов горного производства с нормами и правилами;
ОПК-8	Способен работать программным обеспечением общего, специального назначения моделирования горных геологических объектов	Использует программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов. Понимает принципы работы современных информационных технологий и способен использовать их в профессиональной деятельности Производит выбор программного обеспечения для моделирования горных и геологических объектов с учетом их особенностей. Выполняет моделирование и формирует конструкторскую документацию горных и геологических объектов,	Знать: - структуру и архитектуру программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов; - принципы работы современных информационных технологий; - какие существуют основные программные продукты и их особенности; - виды, назначение и комплектность конструкторских документов, типы компьютерной графики, возможности Autodesk NanoCAD; Уметь: - выбирать программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов; - различать виды конструкторских документов, типы компьютерной графики, выполнять моделирование с использованием и применением нормативных документов (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ); - формулировать требования к результатам программных расчетов; - использовать современные

		используя компьютерную графику и программное обеспечение автоматизированного проектирования Autodesk NanoCAD.	информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: - навыками применения программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов; - основными инструментами работы с текстовой и графической информацией; навыками поиска технической информации в базах данных, компьютерных сетях и библиотеках; - основными инструментами моделирования горных и геологических объектов; - методами решения задач в профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий; Иметь опыт: - анализа результатов программного моделирования горных и геологических объектов;
ОПК-9	Способен осуществлять техническое руководство горными взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно	Осуществляет техническое и организационно-управленческое руководство безопасностью при ведении горных работ и в аварийных ситуациях на горнодобывающих предприятиях. Осуществляет проектирование и техническое руководство взрывными работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Учитывает особенности горных и взрывных работ	Знать: - процессы управления безопасностью при ведении горных работ в нормальном и аварийном режимах; - технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ с применением взрывчатых материалов промышленного назначения; права и обязанности персонала для взрывных работ, работ со взрывчатыми материалами, требования безопасности их труда; требования безопасности при ведении общих и специальных видов взрывных работ; - основные этапы и процессы горных и взрывных работ; Уметь: - разрабатывать планы ликвидации аварий на предприятиях угольной промышленности; самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ;

	управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	для их технического руководства.	- выбирать способы ведения буровзрывных работ, взрывчатые материалы, приборы и оборудование для их механизации; организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль их качества; - выделять характерные особенности горных и взрывных работ для их технического руководства; Владеть: - организацией работ по локализации и ликвидации последствий аварии; - способностью обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях; методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами; - навыком анализа характерных особенностей горных и взрывных работ; Иметь опыт: - анализа результатов технического руководства горными и взрывными работами;
ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных	Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов. Определяет рациональность применения технологий для конкретных условий разведки, добычи,	Знать: - основные сведения о наиболее рациональных и безопасных технологиях разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов, горнотехнических зданий и сооружений, в том числе опасных по взрыву газа и пыли; - технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; - особенности различных технологий; Уметь: - обосновывать технологию, порядок и

	объектов	переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.	режимы безопасного и эффективного ведения работ при строительстве горных выработок, горнотехнических зданий и сооружений в различных горно-геологических и климатических условиях; - принимать решения, выбирать технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; - анализировать применимость конкретных технологий; Владеть: - первичными навыками обоснования и выбора инновационных технологических решений, расчета основных параметров техники и технологии для комплексного, эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта с учетом горно-геологических и климатических условий, а также в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - современными методиками для обоснования технологических решений добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов. - инструментами сравнения результатов применения тех или иных технологий; Иметь опыт: - анализа правильности выбора технологии в условиях конкретного горного предприятия;
ОПК-11	Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по	Планирует и организует добычу и переработку полезного ископаемого, а так же эксплуатацию подземных объектов с	Знать: - основные принципы по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной сразведке, добыче и переработке твердых

снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	минимальной нагрузкой на окружающую среду. Выбирает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду с учетом конкретных условий применения.	полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горно-промышленного комплекса при добыче и переработке полезных ископаемых и экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса, источники загрязнения атмосферного воздуха на горном предприятии; - различные методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду; Уметь: - разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - пользоваться информационной базой региональных экологических программ, определять степень антропогенной нарушенности территории; - прогнозировать результативность применения метода снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду; Владеть: - навыками реализации мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при разработке проектов эксплуатационной разведки, добычи и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
--	--	--

			- методами определения показателей качества атмосферного воздуха с помощью контрольно-измерительной аппаратуры, методами математической статистической обработки результатов при проведении экспериментов и получении экспериментальных данных; - способностью оценивать техногенную нагрузку на окружающую среду; Иметь опыт: - анализа результатов применения методов снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду в условиях конкретного горного предприятия;
ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты. Использует графические способы при решении инженерно-геометрических задач. Производит распознавание пространственно-геометрического положения объектов горного производства с использованием технической документации.	Знать: - общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации; - условные обозначения и принципы построения чертежей объектов горного производства; - методы и средства производства маркшейдерских работ; - условные обозначения и способы построения горно-графической документации; - основные понятия и задачи, решаемые в геодезии и маркшейдерии; устройство и принцип действия геодезических приборов; методы и средства геодезических и маркшейдерских измерений; способы построения горно-графической документации; Уметь: - 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; - соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах; - решать задачи по маркшейдерским чертежам; - определять пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности игорных выработок; - читать горно-графическую документацию; - решать геодезические и маркшейдерские задачи по картам и маркшейдерским чертежам; определять пространственно-геометрическое положение объектов с использованием геодезических приборов и инструментов; осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения; обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений, вычислений и графических построений; читать горно-графическую документацию; Владеть: - навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; - навыком чтения технической документации при определении пространственно-геометрического положения объектов; - терминологией и основными понятиями в области маркшейдерии; - навыками и способами выполнения маркшейдерских измерений, вычислений и обработки их результатов; - способами построения горно-графической документации;
--	--	--	--

			- терминологией и основными понятиями в области геодезии и маркшейдерии; методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов на земной поверхности и горных выработок, а также обработки результатов геодезических и маркшейдерских измерений. Иметь опыт: - соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах в условиях конкретного горного предприятия;
ОПК-13	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	Ведет учет выполненных работ, анализирует и совершенствует организацию горного производства. Производит оценку результатов производственной деятельности с точки зрения возможности ее совершенствования организации.	Знать: - механизм организации горного производства и факторы, формирующие производственную структуру горного предприятия; содержание, классификацию и принципы рациональной организации производственного процесса горного предприятия; основные оперативные и текущие показатели горного производства, их сущность и порядок определения; - основные виды показателей организации производственной деятельности горного предприятия; Уметь: - вести первичный учет выполняемых работ в горном производстве, используя экономическую информацию для проведения практических расчетов; разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию производственного процесса горного предприятия; оперативно устранять нарушения производственных процессов с учетом принципов рациональной организации; - анализировать результаты производственной деятельности; Способен: - рассчитать и провести анализ оперативных

			и текущих показателей горного производства; Владеть: - способностью давать рекомендации по совершенствованию организации производственной деятельности; Иметь опыт: - анализа результатов производственной деятельности конкретного горного предприятия;
ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Применяет инженерные знания для разработки и оформления проектной конструкторской документации. Оценивает результаты производственной деятельности с точки зрения возможности совершенствования технологии и техники ее процессов. Осуществляет расчет запаса прочности, жесткости и износостойкости, определяет кинематические и силовые параметры типовых конструкций при проектировании деталей машин и механизмов. Применяет законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов	Знать: - основные понятия и определения статики, условия равновесия сил; виды движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные принципы механики с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела; - методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей, правила оформления конструкторской документации; - методы и правила разработки кинематических схем механизмов; - процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых; - принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых; - основные виды показателей технологии и техники производственной деятельности горного предприятия; - законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при

		конструкций при разработке проектных решений горнодобывающей отрасли.	различных видах деформаций; Уметь: - составлять уравнения равновесия; определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем; использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела; - выполнять и читать эскизы, рабочие чертежи и другую конструкторскую документацию; выполнять детализирование по чертежу общего вида; - определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов; - анализировать эффективность технологических процессов; - анализировать результаты процессов производственной деятельности; - определять внутренние силовые факторы, напряжения и деформации в элементах конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий; Владеть: - методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; 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 с целью формирования навыков разработки проектных
--	--	--	---

			инновационных решений в области горного дела; - навыками построения и чтения эскизов, рабочих чертежей; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками выполнения детализирования по чертежу общего вида; - расчетом запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций; - методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками; - методами исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий, при решении инженерных задач; Владеть: - способностью давать рекомендации по совершенствованию технологии и техники производственной деятельности; Иметь опыт: - анализа результатов применения технологии и техники в производственной деятельности конкретного горного предприятия;
ОПК-15	Способен в составе творческих коллективов самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим	и Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Применяет: теоретические знания для	Знать: - состав и требования к технической и эксплуатационной документации по ведению горных работ; - нормативно-техническую документацию в части законодательной стандартизации и сертификации; - правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные

условиям документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать утверждать установленном порядке технические методические документы, регламентирующ ие порядок, качество безопасность выполнения горных, горно- строительных и взрывных работ	и разработки технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно- строительных взрывных работ. Знает требования стандартов, технических условий и документов промышленной безопасности. Применяет знания для самостоятельного контролирования соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности. Анализирует проектные, технические и методические документы с точки зрения их соответствия требованиям нормативных документов.	документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ; - требования, предъявляемые к качеству выполнения взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения; - основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве; - сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли; - виды нормативных документов по назначению в горном производстве; Уметь: - разрабатывать меры по обеспечению безопасного ведения горных работ в технической и эксплуатационной документации; осуществлять поиск основных правовых документов в сфере стандартизации и сертификации; - профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ; - анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний; - определять применимость нормативного документа для конкретных условий и ситуаций; Владеть: - навыками разработки методических
--	--	---

			документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ; способностью применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов; - способностью осуществлять контроль над выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; - методами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых материалов с целью определения безопасности и пригодности их применения; - методами оперативного поиска соответствующих нормативных документов; Иметь опыт: - участия или наблюдения за работой творческих коллективов или специалистов, разрабатывающих проектную документацию;
ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационно-разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых,	Разрабатывает системы контроля за водной, воздушной, земной средах и промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных ископаемых. Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической промышленной безопасности.	Знать: - источники и причины загазований и пылеобразования на горных предприятиях, основные законы движения воздуха в горных выработках; системы регулирования расхода воздуха в вентиляционной сети, системы контроля аэрологической безопасности; правила безопасности горных предприятий; - требования правил безопасности для предприятий угольной промышленности, соблюдение которых обеспечивает безопасность ведения горных работ, предупреждение аварий и инцидентов, готовность к локализации и ликвидации их последствий; - организационные и технические основы предотвращения и ликвидации последствий

строительству и эксплуатации подземных объектов		аварий и катастроф антропогенного характера, организацию горноспасательного дела, спасательную технику и правила ее эксплуатации; - нормативы качества воды водных объектов, экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы, основные принципы обеспечения экологической безопасности производств, правовые методы рационального природопользования; - структуру и особенности систем обеспечения экологической и промышленной безопасности; Уметь: - распределять воздух в шахтной вентиляционной сети, определять состав системы контроля аэрологической безопасности (МФСБ) в зависимости от горно-геологической характеристики разрабатываемых пластов шахты, разреза, и конкретных условий по комплексному обеспечению аэрологической безопасности предприятий по обогащению и переработке угля; - эксплуатировать систему контроля, обеспечивающую безопасность ведения горных работ, контроль и управление производственными процессами в нормальных и аварийных условиях; - применять средства индивидуальной защиты, предусмотренные для подземных рабочих и рабочих поверхности; осуществлять перечень основных работ, выполняемых подземными горнорабочими; - разрабатывать мероприятия по снижению выбросов от горного предприятия в атмосферу, давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности), определять
---	--	---

			основные параметры качества воды в водных объектах и сточной воды; - определять пригодность систем обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий; Владеть: - навыками разработки локальных документов по организации и эксплуатации МФСБ, в части аэрологической безопасности; - разработкой технических требований к системам обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по добыче, переработке угля и строительству подземных объектов; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ; - основами водного законодательства, методами определения показателей качества воды, методиками экологической оценки территории, навыками 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; - навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; Иметь опыт: - анализа пригодность систем обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий горного производства;
--	--	--	---

ОПК-17	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ эксплуатационно й разведке, добыче переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, в строительстве и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов промышленной безопасности. Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению экологической и промышленной безопасности.	Знать: - способы, схемы и порядок расчета вентиляции горных предприятий, аварийные вентиляционные режимы проветривания; способы управления газовойделением при высоких нагрузках на очистной забой; - аварии на предприятиях угольной промышленности, причины их возникновения, негативные последствия, способы предупреждения, локализации и ликвидации; - основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве; сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горно-добывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли; - методы обеспечения экологической и промышленной безопасности; Уметь: - выбирать схемы и технические средства проветривания очистных и подготовительных выработок; рассчитать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шахты в целом; - обеспечить противоаварийную защиту в соответствии с требованиями промышленной безопасности; - использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твёрдых полезных ископаемых с применением взрывных работ; - определять пригодность методов обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий; Владеть:
--------	--	--	--

			- навыками проектирования вентиляции участков и шахты в целом, разреза, предприятий по обогащению и переработке угля; дегазации; - оценкой риска возникновения аварий на предприятиях угольной отрасли; - навыками выбирать оптимальную технологию и организацию ведения взрывных работ при проектировании освоения месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом, в том числе в породах, склонных к горным ударам; - навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению экологической и промышленной безопасности; Иметь опыт: - анализа пригодности методов обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий горного производства;
ОПК-18	Способен участвовать в исследованиях машин, механизмов, устройств и элементов, а так же профессионально выполнять их структурных элементов	Участвует в исследованиях машин, механизмов, устройств и элементов, а так же массивов горных пород. Производит исследование объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов с точки зрения возможности их совершенствования и модернизации.	Знать: - 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 теплообмена; - порядок расчета характеристик сети и выбора насоса; - виды технических проблем объектов профессиональной деятельности; Уметь: - определять режим движения жидкости;

			рассчитывать потери напора при движении жидкости; определять параметры истечения жидкости через отверстия и насадки; - абстрактно мыслить, анализировать и обобщать информацию методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них; - формулировать технические проблемы объектов профессиональной деятельности; Владеть: - методами анализа и синтеза информации; методами анализа и синтеза информации, оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; - навыками определения основных параметров гидравлической системы: расхода жидкости и напора; - навыками расчёта показателей параметров теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле; - навыком анализа технических проблем объектов профессиональной деятельности; Иметь опыт: - анализа технических проблем объекта профессиональной деятельности;
ОПК-19	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в	Использовать основные экономические закономерности, понятия и категории, методики расчета основных экономических показателей. Определяет подлежащие оценке виды экономических показателей работы	Знать: - основные экономические закономерности, понятия и категории; - виды экономических показателей для процессов горного производства; Уметь: - анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности; - составлять набор экономических показателей для конкретного процесса

	целом	горного предприятия в зависимости от вида производственного процесса.	горного производства; Владеть: - методиками расчета основных экономических показателей; - способностью оценивать необходимость применения того или иного экономического показателя; Иметь опыт: - изучения экономических показателей работы горного предприятия в различных видах производственного процесса;
ОПК-20	Способен участвовать в разработке реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	Определяет сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства. Участвует в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	Знать: - основные трудовые обязанности инженерно-технического персонала горного производства; - особенности разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности; Уметь: выделять основные сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства; - разрабатывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания; Владеть: - способностью определения сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства; - навыками разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания.
ОПК-21	Способен понимать принципы работы	Определяет преимущества использования современных	Знать: - задачи горного производства, решение которых требует применения современных информационных технологий;

современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. Анализирует потенциал и возможности информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. Понимает принципы работы современных информационных технологий и способен использовать их в профессиональной деятельности	- основные принципы работы современных информационных технологий; Уметь: - формулировать основные требования к современным информационным технологиям; - использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: - источниками информации о современных информационных технологиях горного производства; - основными средствами информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; - методами решения задач в профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий; Иметь опыт: - оценки результатов применения современных информационных технологий в условиях горного предприятия;
--	---	---

Профессиональные компетенции (ПК)

ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Разрабатывает гидравлические схемы горного оборудования. Производит разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Применяет техническую и нормативную документацию для	Знать: - принцип действия и конструкции объемных гидropередач; принцип действия гидродинамических передач; - разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; - основную техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности; устройство РЭО во
------	---	---	---

	машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической промышленной безопасности; безопасную работу электроустановках горного предприятия. Разрабатывает техническую нормативную документацию для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Производит разработку технической нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.	взрывозащищённом и нормальном исполнении; основные технические данные и область применения электрооборудования различного исполнения; стандарты и нормативно-техническую документацию на применяемое электрооборудование ГМ; устройство и принцип действия узлов и блоков применяемого электрооборудования ГМ; периодичность проведения осмотров и ревизий электрооборудования ГМ; требования нормативных документов по безопасному производству работ в электроустановках и на РЭО горных предприятий; - технические характеристики, конструктивные особенности горных машин, комплексов и оборудования, их область применения; - правила устройства электроустановок; основы энергетики и электротехники; основы электроники и полупроводниковой техники; явление электромагнитной индукции и магнитные цепи; схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры и телеавтоматики; - контрольно-измерительные приборы для проведения испытаний стационарных установок; историю развития стационарных машин; современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; основные термины и понятия, применяемые в горном производстве; устройство и принцип действия стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок; руководящие документы и нормы безопасной эксплуатации стационарных машин; выдержки из правил безопасности (ПБ) для стационарных (водоотливных,
--	--	---

		Организует эффективную эксплуатацию горно-транспортного оборудования. Знает и использует основные правила и методики всех этапов оценки технологичности конструкций деталей, основные требования и рекомендации по повышению технологичности конструкции деталей, основные требования и рекомендации по технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; снижения затрат на производство. Проектирует грузоподъемные машины и механизмы согласно заданным условиям. Выбирает грузоподъемные машины и механизмы для рациональной эксплуатации различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях. Проектирует монтажное оборудование согласно заданным условиям. Выбирает монтажное оборудование для рациональной эксплуатации различных климатических, горно-	вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; основные неисправности, возникающие при работе стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; - основные правила и методики всех этапов оценки технологичности конструкций деталей, основные требования и рекомендации по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство, виды технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; - конструкции горных и транспортных машин и их область применения; - устройство и принцип действия грузоподъемных машин и механизмов; правила безопасности (ПБ) опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения; сроки проведения технического освидетельствования элементов (блоков, канатов, цепей, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) грузоподъемных машин и механизмов; сроки проведения технического освидетельствования грузоподъемных кранов; - типажный ряд монтажного оборудования; классификацию грузоподъемных кранов; правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения; расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных машин; конструкцию и принцип действия элементов (блоков, гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, тормозных устройств) монтажного оборудования
--	--	---	--

	геологических горнотехнических условиях. Учитывает технологические особенности применения горных машин и оборудования при разработке процессов их испытаний, эксплуатации, технического сервисного обслуживания и ремонта. Разрабатывает техническую нормативную документацию для испытания, эксплуатации, технического сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Выявляет основные экономические, экологические, социальные факторы, определяющие специфику профессиональной деятельности. Учитывает при решении профессиональных задач экономические, экологические, социальные	и(грузоподъемных устройств). - основные этапы процессов испытаний, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; - базовые положения разработки технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; - возможности эффективного применения сырья и ресурсов, повторного использования отходов производств при изготовлении машиностроительных изделий; уровни цифровизации производственного процесса; - и методы определения длительности производственного цикла и выявление узких мест, в том числе с применением технологии аналитики данных и имитационного моделирования; - и Уметь: - анализировать научно-техническую информацию; определить вид и область применения электрооборудования ГМ по данным на их технической табличке; читать электрические схемы электрооборудования ГМ; - разрабатывать техническую и нормативную документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; - грамотно выбирать горные машины, комплексы и оборудование с учетом их сравнения для эксплуатации в определенных горно-геологических условиях; производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин, комплексов и оборудования;
--	---	---

		политические факторы. Проводит анализ уровня цифровизации производственного процесса. Проводит измерение и анализ длительности производственного цикла и выявление узких мест с применением технологии аналитики данных и имитационного моделирования.	- проверять изоляцию мегомметром; определять неисправности и дефекты оборудования; проводить измерения параметров работы оборудования; - производить замеры при экспериментальных и лабораторных исследованиях стационарных установок с последующим составлением акта о пригодности установки к дальнейшей эксплуатации; производить анализ полученной информации с выявлением сильных и слабых сторон шахтной горной техники для последующего ее совершенствования; применять современное стационарное оборудование для конкретных условий эксплуатации; рассчитывать основные параметры стационарных машин и производить их выбор для конкретных условий; проектировать стационарные (водоотливные, вентиляторные, подъемные, компрессорные) установки для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности; применять нормативные документы для эффективной и безопасной эксплуатации стационарных машин; выявлять причины, приводящие к неисправной работе стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; - выполнять качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности, разрабатывать предложения по изменению конструкций деталей с целью повышения их технологичности, анализировать и оценивать предложения по повышению технологичности, внесенных специалистами более низкой квалификации, разрабатывать проектные инновационные решения по
--	--	---	--

			повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство; - разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горнотехнических условий; - технически-грамотно принимать решения по выбору грузоподъемных их элементов; применять правила безопасности (ПБ) при проектировании грузоподъемных машин и механизмов; выбирать расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных механизмов; производить расчет грузоподъемных машин и механизмов; - технически-грамотно принимать решения по выбору типов и элементов (количества блоков, гибких грузовых элементов, грузозахватных приспособлений) монтажного оборудования; технически-грамотно принимать решения по выбору грузоподъемных устройств; технически-грамотно принимать решения по выбору диаметра барабанов (звездочек) монтажного оборудования; технически-грамотно принимать решения при регулировке тормозных устройств монтажного оборудования; применять правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения при монтажных работах; - выбирать расчетные нагрузки на элементы монтажного оборудования; выбирать грузоподъемные краны для конкретных условий эксплуатации; - обеспечивать работоспособное состояние горных машин и оборудования с учетом технологических особенностей их применения; - разрабатывать техническую и нормативную документацию для испытания, эксплуатации,
--	--	--	---

		технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; - выявлять основные экономические, экологические, социальные и политические факторы, определяющие специфику профессиональной деятельности, в том числе с применением сквозных цифровых технологий; проводить анализ длительности производственного цикла и выявление узких мест; Владеть: - навыками выбора гидрооборудования; - методикой анализа информации; навыком составления инструкций по эксплуатации ГМ; методами безопасного проведения ремонтных работ; расчётом установок токовых защит; навыками работы с измерительными приборами и РЭО; приёмами поиска неисправностей электрооборудования и их устранением в ГМ; - навыками разработки технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; - актуальной информацией и методами, позволяющими грамотно выбирать и эксплуатировать горные машины, комплексы и оборудование; - навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надёжности электронных элементов оборудования; навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования; - методикой проведения испытаний стационарных (водоотливных, вентиляторных, компрессорных) установок; методикой обзора, анализа и синтеза
--	--	--

		необходимой в профессиональной сфере информации; методикой графического определения рабочих режимов вентиляторных и водоотливных установок; методикой графического определения рабочих режимов водоотливных (вентиляторных) установок в случае совместной и одиночной работы насосов (вентиляторов); методикой проектирования современных стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок с учетом требований правил безопасности (ПБ) и правил технической эксплуатации (ПТЭ; методикой регулирования рабочих параметров водоотливных, вентиляторных установок, обеспечивающей их бесперебойную работу; - аналитическими методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин; - способностью производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования, методиками всех этапов оценки технологичности конструкций деталей, методиками разработки проектных инновационных решений по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство; - методикой выбора и расчета грузоподъемных машин и их элементов; знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов; знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных кранов; методикой выбора расчетных нагрузок на детали и механизмы грузоподъемных машин; знаниями о критериях, по которым определяется
--	--	---

			пригодность грузоподъемных машин и их элементов (блока, каната, цепей, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) к дальнейшей эксплуатации; - знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации монтажного оборудования (грузоподъемных устройств, грузоподъемных кранов) и его элементов (гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, тормозных устройств); методикой выбора расчетных нагрузок на детали и механизмы монтажного оборудования; методикой выбора количества блоков монтажного полиспаста; методикой выбора элементов (гибких грузовых элементов, грузозахватных приспособлений) монтажного оборудования; методикой выбора параметров (диаметра барабанов (звездочек), параметров при регулировке тормозных устройств) монтажного оборудования; методикой выбора типов грузоподъемных устройств; знаниями о критериях, по которым определяется пригодность элементов (блоков, гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) монтажного оборудования (грузоподъемных устройств) к дальнейшей эксплуатации; знаниями о сроках проведения технического освидетельствования грузоподъемных кранов; - методами расчета основных технико-эксплуатационных параметров горных машин и оборудования; - актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования;
--	--	--	--

			- навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов, в том числе с использованием APS-систем (SAP, АММ-Галактика и т.д.); навыками проведения измерения и анализа длительности производственного цикла и выявление узких мест с применением технологии аналитики данных и имитационного моделирования; Иметь опыт: - анализа технической документации на испытания и эксплуатацию горных машин и оборудования; - стратегического анализа и принятие решений по разработке технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования;
ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Применяет законы и правила механики. Демонстрирует способность выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования. Применяет теоретические знания для решения задач, связанных с эксплуатацией карьерных транспортных машин. Выбирает рациональные средства механизации горных работ с учетом их	Знать: - законы и правила механики; виды машин и механизмов, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах, кинематические, силовые и динамические характеристики; типы механических передач, назначение и классификацию подшипников, типы смазочных устройств и уплотнений, типы муфт, назначение и устройство редукторов; критерии работоспособности и расчета деталей и узлов машин; основы конструирования деталей машин, сборочных единиц, редукторов; нормы и требования ЕСКД, правила построения чертежей и оформления технической документации; современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования машиностроительных изделий; - конструкции горных и транспортных

	конструктивных особенностей, рассчитывает основные режимные параметры горных машин и оборудования, обеспечивающие их безопасную эксплуатацию. Выполняет разработку и осуществляет организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования. Разрабатывает в соответствии с правилами безопасности ведения горных работ электрические системы горных машин и оборудования. Разрабатывает предложения по улучшению условий труда и профилактики профессиональных заболеваний. Выполняет разработку и осуществляет организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования. Выбирает горные машины и оборудование	машин и их область применения; - процессы, происходящие при работе горных машин и оборудования, основные требования к машинам и оборудованию карьеров; - схемные решения конструкций карьерных горных машин и оборудования; - конструктивные схемы основных механизмов горных машин и их составных частей; - условия использования горных машин и оборудования, влияющие на их выбор, влияние их конструктивных особенностей на эффективность их использования в конкретных условиях; - технические характеристики горных машин и оборудования, а также условия их эксплуатации; - теоретические принципы работы электрооборудования горных машин; - влияние вредных производственных факторов на организм человека, принципы гигиенического нормирования вредных производственных факторов, методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до полного исключения их воздействия на людей, средства коллективной и индивидуальной защиты от действия этих факторов; - требования промышленной безопасности и охраны труда при ведении горных работ, в части обеспечения безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; - конструктивные схемы экскаваторов и процессы, происходящие при их работе; - условия использования и факторы, влияющие на обеспечение безопасной эксплуатации; - требования нормативных документов по обеспечению безопасной эксплуатации;
--	---	--

		и определяет и режимные параметры с учетом требований по безопасной эксплуатации. Анализирует научно-техническую информацию и нормативно-техническую документацию. Выполняет выбор оборудования и критериев эффективности безопасности различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения. Осуществляет разработку комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования. Применяет методы обеспечения безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.	- основные требования по безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; - требования нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности при ведении горных работ или иных технологических операциях горного производства; Уметь: - применять законы и правила механики при расчете и конструировании деталей и узлов машин и механизмов; читать кинематические и сборочные чертежи; подбирать детали и узлы машин и механизмов на основе анализа их свойств и условий эксплуатации; применять методы расчета деталей машин и механизмов по основным критериям работоспособности; проектировать и собирать конструкции из деталей и узлов по чертежам и схемам; применять нормы и требования ЕСКД, ГОСТы, ТУ, НТД и справочную литературу для решения задач профессиональной деятельности; применять современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования машиностроительных изделий; - разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горно-технических условий; - строить расчетные схемы конструкций горных машин и оборудования, определять и выбирать исходные данные для расчетов; - проводить анализ и синтез схемных решений конструкций карьерных горных машин и оборудования; - обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ; - выполнять разработку и осуществлять
--	--	---	--

		организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; - осуществлять теоретические расчеты электрических устройств горных машин; - идентифицировать вредные и опасные производственные факторы, качественно и количественно оценивать уровень их воздействия, проводить гигиеническую оценку условий труда на рабочих местах, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека в условиях производства; - разрабатывать локальные документы в сфере промышленной безопасности и охраны труда для обеспечения безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; - работать с научно-технической информацией и нормативно-технической документацией; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; выбирать оборудование с учетом требований обеспечения безопасной эксплуатации; - применять нормативно-техническую документацию по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования для выбора горных машин и оборудования и определения их режимных параметров; - осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования навыками безопасного ведения горных работ; Владеть: - методами расчета деталей машин и механизмов по основным критериям работоспособности; методами
--	--	--

			проектирования рациональных конструкций машиностроительных изделий; методами оптимизации конструкций по заданному критерию; современными информационными технологиями и прикладными программами для расчета и проектирования машиностроительных изделий; способностью выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; - аналитическими методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин; - методами расчета основных кинематических, силовых, энергетических, эксплуатационных параметров горных машин и оборудования; - способностью абстрактного представления конструкций карьерных горных машин и оборудования с целью изучения процессов их функционирования и использования; - методами и навыками расчета технико-эксплуатационных показателей горных машин и оборудования для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения; - актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; - навыками выявления возможных опасностей в связи с использованием конкретной производственной технологии и навыками планирования профилактических программ в конкретных производственных условиях; - организацией производственного контроля
--	--	--	--

			за выполнением требований промышленной безопасности и охраны труда; - средствами и методами поиска научно-технической информации; методами и навыками расчета технико-эксплуатационных показателей горных машин и оборудования для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения; методами разработки комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования; - методами расчета основных технико-эксплуатационных параметров горных машин и оборудования; - способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов; - методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ. Иметь опыт: - анализа результатов эксплуатации горных машин и оборудования; - безопасного ведения горных работ;
ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	Ставит и решает задачи по оценке надежности горного оборудования. Формулирует задание для проведения диагностических измерений. Организует процесс диагностики горных машин и оборудования. Эксплуатирует, диагностирует, проводит техническое обслуживание и ремонт горного оборудования. Выполняет	Знать: - показатели надежности, способы и методы их определения, стратегические подходы к техническому обслуживанию, порядок и правила расчета надежности; - особенности эксплуатации горного оборудования и стратегии технического обслуживания; - основные принципы диагностики, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования при их эксплуатации; - основные положения по технической эксплуатации и диагностике горного оборудования; - основы эксплуатации горных машин;

		самостоятельно и в составе коллектива диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.	методы диагностики горного оборудования. Уметь: - определять единичные и комплексные показатели надежности, составлять схемы надежности технических систем, определять необходимое количество запасных частей; устанавливать эксплуатационные требования к горным машинам; - выбирать методы и средства диагностики горного оборудования; - выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования; - эксплуатировать, диагностировать, проводить техническое обслуживание и ремонтного оборудования; - проводить диагностику механического оборудования горных машин; осуществлять сборку и разборку горного оборудования; Владеть: - современными методами определения эксплуатационной надежности горного оборудования; - навыками организации персонала для проведения диагностических измерений; - актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования; - актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно эксплуатировать, диагностировать, проводить техническое обслуживание и ремонт горного оборудования; - навыками технического обслуживания горного оборудования. Иметь опыт: - анализа и использования существующих
--	--	--	---

			технологических и технических решений для грамотной эксплуатации, диагностирования, проведения технического обслуживания и ремонта горного оборудования; - технического обслуживания горного оборудования: смазки, замены рабочих жидкостей
ПК-4	Способен обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования	Выбирает рациональную форму охраны разрабатываемых технических решений, формулирует сущность технического решения и оформляет его в заявочной документации в соответствии с нормами патентного права, использует соответствующие нормы права в зависимости от вида результата интеллектуальной деятельности. Производит совершенствование и применение горного оборудования с соблюдением прав интеллектуальной собственности. Обеспечивает мероприятия по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования.	Знать: - признаки результатов интеллектуальной деятельности; структуру системы обеспечения и защиты прав на интеллектуальную собственность; структуру патентных фондов и документов; виды объектов интеллектуальной собственности в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов, а также способы получения имущественных прав; что можно запатентовать в качестве изобретения, полезной модели и промышленного образца; условия патентоспособности что можно запатентовать в качестве изобретения, полезной модели и промышленного образца; сроки действия патента и условия досрочного прекращения его действия; кто может являться автором и патентообладателем; права авторов и патентообладателей; виды товарных знаков и способы получения имущественных прав; особенности прав на использование товарных знаков; объекты авторского права в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; особенности прав субъектов авторского права; виды информации, которая может подлежать охране в качестве секрета производства; условия возникновения и прекращения прав на секрет производства; виды использования объектов интеллектуальной собственности, которое

			может являться недобросовестной конкуренцией; состав заявочных документов, в соответствие с нормативными документами, для получения патентов в области машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности; этапы подачи и экспертизы заявки на получения патента в соответствие с нормативными документами; - конструктивные особенности горных машин и оборудования и технологические особенности их применения, которые могут являться объектами интеллектуальной собственности; - основные принципы и понятия в авторском праве; Уметь: - выбирать форму охраны объектов промышленной собственности; различать объекты промышленной собственности; выбирать виды информационного патентного поиска, извлекать необходимую информацию из патентных документов; выбирать форму охраны технического решения: патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец; оценивать потенциальные возможности патентной охраны в соответствие с нормативными документами; выбирать способы охраны обозначений товаров и услуг и их производителей; оценивать возможности охраны прав на товарные знаки; классифицировать произведения в соответствие с нормативными документами в объекты авторских прав; оценивать возможности охраны авторских прав в
--	--	--	---

			конкретных случаях; делать выбор способа охраны технического решения: секрет производства или патентная охрана; формулировать требования к действиям хозяйствующих субъектов, направленные на пресечение недобросовестной конкуренции; формулировать технические решения в заявочных документах, в соответствие с нормативными документами; - определять необходимость проверки патентной чистоты объектов техники; - грамотно обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования; Владеть: - навыками предварительной оценки возможности получения охраны объектов интеллектуальной собственности; навыками использования ресурсов официального сайта РОСПАТЕНТа; навыками использования источников нормативной информации по промышленной собственности, о патентной охране, о правах авторов и патентообладателей, об охране прав на товарные знаки, объекты авторского права, о правах на объекты авторского права, секрет производства, о защите от недобросовестной конкуренции; средствами для информационного патентного поиска по интересующей теме в отечественных и зарубежных патентных фондах; методическими основами составления материалов заявки на изобретения или полезные модели в соответствие с нормативными документами для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования
--	--	--	--

			различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности; - методами сбора патентной информации; - основными положениями и понятиями применительно к авторскому праву; Иметь опыт: - анализа конструкций горных машин и оборудования с точки зрения их патентоспособности при совершенствовании их конструкции; - обеспечения мероприятий по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования;
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования	Производит сравнение и выбор систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горного оборудования. Использует конструктивные особенности горных машин и оборудования при выборе и эксплуатации систем мониторинга и прогнозирования их технического состояния. Использует знания регрессионного анализа для выбора рациональных вариантов параметров конструкции горных машин. Осуществляет мониторинг и прогнозирование технического состояния горных машин и	Знать: - технические характеристики горных машин и оборудования, а также систем мониторинга и прогнозирования; - современные средства и оборудование для оценки технического состояния горных машин; - конструктивные схемы основных механизмов горных машин и оборудования и их влияние на изменение технического состояния горных машин и оборудования. основы регрессионного анализа; последовательность проведения, обработки и интерпретации научно-исследовательских работ; - состав систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; - технические характеристики горных машин и оборудования, а также систем мониторинга и прогнозирования; Уметь: - производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования;

		оборудования с учетом технологических особенностей их применения. Производит выбор и эксплуатацию системы мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования.	- выбирать соответствующий вид контроля и средств измерений для прогнозирования технического состояния горных машин; - производить анализ конструктивных схем основных механизмов горных машин и оборудования с точки зрения их приспособленности обеспечивать свою работоспособность в заданных условиях эксплуатации. строить регрессионные зависимости по результатам теоретических, экспериментальных и лабораторных исследований и оценивать адекватность полученных моделей; представлять результаты исследований в удобной форме; - осуществлять оснащение систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования в соответствии с технологическими особенностями их применения; - производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; Владеть: - актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выбирать системы мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; - способностью определения нагрузок на рабочем оборудовании для мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; - навыками обработки и представления результатов экспериментальных и лабораторных исследований, а также результатов моделирования; - методами сбора информации о техническом состоянии горных машин и оборудования; - актуальной информацией и методами,
--	--	---	--

			позволяющие грамотно выбирать и эксплуатировать системы мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; Иметь опыт: - сбора информации о техническом состоянии горных машин и оборудования; - выбора и эксплуатации систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования;
ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Выполняет построение трехмерных моделей деталей и сборочных единиц горных машин и оборудования, умеет выполнять из них рабочие и сборочные чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД, разнесенные сборки, спецификации. Проектирует электрические системы горных машин, включающие электрические машины. Проектирует, конструирует и модернизирует горные машины и оборудование. Определяет целевые показатели эксплуатации горных машин и оборудования, необходимые для их проектирования, конструирования и модернизации. Владеет навыками проектирования, конструирования	Знать: - правила и методы компьютерного построения трехмерных моделей деталей и сборочных единиц, нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ) в области добычи твердых полезных ископаемых, правила построения чертежей, разрезов, сечений, спецификаций и аннотаций с использованием компьютерных технологий; - основы регрессионного анализа; последовательность проведения, обработки и интерпретации научно-исследовательских работ; - устройство и принцип работы электрических машин, применяемых в горных машинах; - основные принципы построения 3D моделей для задач проектирования и эксплуатации машин, основы метода конечных элементов; - виды целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования; - технические характеристики рассматриваемых горных машин и оборудования, а также основные положения их проектирования, конструирования и модернизации; Уметь: - оперативно находить необходимую информацию по использованию и

		модернизации горных машин и оборудования. применению нормативной документации, строить модели узлов и механизмов горных машин и комплексов, в автоматизированном режиме выполнять рабочие и сборочные чертежи с необходимой сопроводительной документацией; - строить регрессионные зависимости по результатам теоретических, экспериментальных и лабораторных исследований и оценивать адекватность полученных моделей; представлять результаты исследований в удобной форме; - производить расчеты основных характеристик электрических машин, применяемых в горных машинах и оборудовании; - работать с программными продуктами специального назначения для проведения прочностных и модальных анализов конструкций горных машин; строить твёрдотельные модели для описания различных конструкций, осуществлять различные виды их анализа и представлять полученные результаты в удобном для анализа виде; - определять исходные данные для расчета целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования; - формировать навыки проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования; Владеть: - использования программного обеспечения для построения трехмерных моделей, основными понятиями по поиску и применению единых стандартов, компьютерным программным обеспечением для построения рабочих и сборочных чертежей; - навыками обработки и представления
--	--	--

			результатов экспериментальных и лабораторных исследований, а также результатов моделирования; - навыками выбора электрических машин горного оборудования; - современными вычислительными программами для проведения различных видов конечно-элементного анализа и представления результатов; основными приемами для повышения прочности и изменения частот собственных колебаний конструкций; - методами расчета основных целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования; - актуальной информацией и методами, позволяющие формировать навыки проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования; Иметь опыт: - анализа целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования; - формирования навыков проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования;
--	--	--	--

Универсальные компетенции(УК)

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание физических законов для решения поставленных	Знать: - основные понятия и теоремы математики; - основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов; - основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов
------	--	---	---

		задач. Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач. Применяет методы оценки и прогнозирования поведения материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально значимой задачи/проблемы, требующей решения. Производит постановку проблемы путём фиксации её содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учётом социального контекста.	периодической системы; - 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; - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия; Уметь: - работать со справочной литературой; - применять полученные знания в области математики для решения поставленных задания; - самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов; - самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой; - оценивать и прогнозировать поведение
--	--	--	---

			материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; проектировать общественную деятельность с учётом культурных особенностей различных категорий людей; Владеть: - основными техниками математических расчетов; - современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах; - основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальных подход к решению химических задач; - навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Вырабатывает гипотезу решения в целях	Знать: - круг задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. - основы планирования проектов; способы совершенствования собственной проектной деятельности и профессионального развития; методики самооценки, самоконтроля и саморазвития;

		реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданской ответственности и профессионализма участников проекта. Разрабатывает паспорт проекта с учётом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме. Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально ориентированного проекта и общественного развития. Разрабатывает и управляет проектами в области горного дела. Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла.	- современную методологию управления проектом; современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами; Знать: основы трудового законодательства, организацию горного производства; Уметь: - определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; - планировать самостоятельную проектную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; оценивать свои профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики и цифровые средства; решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной общественной деятельности; - определять цели, предметную область и структуры проекта; рассчитывать календарный план осуществления проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта; - применять основы трудового законодательства и организации горного производства для эффективного управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; Владеть: - оптимальными способами решения для решения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм,
--	--	---	--

			имеющихся ресурсов и ограничений. - технологиями и навыками планирования и управления своей деятельностью и её совершенствования на основе самооценки, самоконтроля. - навыками командной работы в проектах; навыками самостоятельного управления несложными проектами; - основами трудового законодательства и организацией горного производства; Иметь опыт: - грамотного применения основ трудового законодательства и организации горного производства с целью эффективного управления проектом на всех этапах его жизненного цикла;
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Организовывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Выполняет работу в команде, осуществляет организацию своего рабочего места в полевых и камеральных условиях. Определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде. Проявляет в своём поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан. Учитывает в рамках	Знать: - основы трудового законодательства, организацию горного производства; - способы социального взаимодействия; - способы эффективной коммуникации в группе или команде; признаки эффективной командной работы; технологии её создания, правила командного взаимодействия; алгоритм принятия командных решений и способы преодоления негативных факторов при принятии решений в группе; методы урегулирования конфликтов; Уметь: - организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; - действовать в духе сотрудничества; - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; определять свою роль в команде с учётом собственных личностных ресурсов и ресурсов участников команды; использовать эффективные способы социального взаимодействия в процессе принятия

		реализации проекта группового или командного решения; социальный контекст и Владеть: действует с учётом своей роли в команде для организации горного производства; достижения целей - навыками распределения ролей в условиях общественного развития командного взаимодействия; - методиками постановки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Иметь опыт: - грамотного применения основ трудового законодательства и организации горного производства для эффективной организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; - организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке. Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной	Знать: - правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах; - принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии, виды коммуникации, современные программные средства коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). Уметь: - осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена; - вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском

		коммуникации на языке; русском и иностранном- применять различные виды коммуникации, в языках. том числе на иностранном(ых) языке(ах), Способен применять анализировать информацию и современные информационные технологии с точки зрения коммуникативные информационные технологии, в том числе информационной безопасности для на иностранном(ых) современного общества; языках. Владеть: - терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; - навыком работы с международными базами научной информации; - навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке; - навыками использования различных видов коммуникации, программными средствами системного и прикладного назначения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах);	
УК-5	Способен анализировать и историю в контексте учитывать мировое историческое разнообразие развития. культур в Учитывает при процессе межкультурного социальном и профессиональном взаимодействии историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. Учитывает прив социальном и профессиональном	Интерпретирует	Знать: - закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания; - содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе; - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и межкультурной коммуникации в деловом взаимодействии; - фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием

	общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций	русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; механизмы межкультурного взаимодействия; Уметь: - анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе; - анализировать особенности развития различных культур; - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; - анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском
--	---	---

	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера. Выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознаёт принятие на себя ответственности за будущее страны. Выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность. Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и	контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе; - адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми – информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - учитывать правила межкультурного взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных и других ценностных систем; преодолевать коммуникативные, образовательные, этнические, конфессиональные барьеры для межкультурного взаимодействия. Владеть: - навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества; - основными методами и приемами социального взаимодействия работы в
--	---	--

		позитивными социальными изменениями.	команде с различными культурными традициями, этическими и конфессиональными установками; - 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; - навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления; - способностью осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; способностью аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления;
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Самосовершенствуется и повышает уровень своей квалификации. Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования. Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	Знать: - требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы и регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации; - особенности выбираемой профессии горного инженера; - принципы и технологии эффективного управления своим временем для достижения личных и профессиональных целей; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования;

		основе самооценки и образования в течение всей жизни	Уметь: - определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни; - определять приоритеты развития и этапы карьерного роста на горном предприятии; - эффективно планировать и контролировать собственное время; - определять цели и задачи, анализировать собственные конкурентные преимущества и формировать стратегию индивидуального развития; определять потребности в обучении и развитии на основе самоанализа, анализа своей деятельности и общения; Владеть: - современными технологиями для саморазвития и самопрезентации; - приемами самостоятельного определения задач и путей развития личности в области профессиональной деятельности, способами их решения; - технологиями разработки стратегии личностного и профессионального развития в соответствии с жизненными целями и планом действий по её реализации на основе оценки своих конкурентных преимуществ, возможностей и приоритетов; навыками самоменеджмента.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессионально	Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.	Знать: - значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек; - основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания; Уметь: - полученные знания в формирование

	й деятельности		профессионально значимых умений и навыков; - использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; Владеть: - методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий; - методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья;
УК-8	Способен создавать и поддерживать повседневной жизни профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций	Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Выполняет работы, связанные эксплуатацией электрооборудования, согласно нормативным документам безопасности промышленной санитарии проектировании, строительстве	Знать: - принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности; - нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; электробезопасность на горных предприятиях; требования безопасности и промышленной санитарии при проектировании и строительстве разрезов и карьеров; - основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса и стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные

военных конфликтов	эксплуатации предприятий по эксплуатации разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов. Выполняет расчет средств и систем защиты от поражения электрическим током. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевоинской бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения. Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.	факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевоинского боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы. Уметь: - идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности; - использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; 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; - правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов; Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях; приемами оказания первой помощи пострадавшим; навыками правильного поведения и действий при возникновении чрезвычайных ситуаций; способностью использовать приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; методиками по обеспечению безопасности ведения работ по добыче твердых полезных ископаемых; безопасной эксплуатацией электрооборудования при добыче и
--	--	--

			переработке полезных ископаемых; - строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами;
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Знать: - базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; Уметь: - использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; Владеть: - базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах;
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Использует основные экономические теории и законы для анализа и прогнозирования принимаемых решений в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Знать: - основные экономические категории, концепции, теории и законы; Уметь: - использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций; Владеть: - навыками решения базовых экономических задач.
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма,	Имеет представление о деструктивной роли экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в истории России.	Знать: - исторический опыт России в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции; - действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией, противодействие экстремистской

коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения. Использует знания о правовых нормах действующего законодательства, регулирующих отношения в сфере противодействия и предупреждения коррупции, противодействия и предупреждения проявлений экстремизма в профессиональной деятельности. Формирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	деятельности в различных областях жизнедеятельности; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в сфере противодействия коррупции и для выработки нетерпимого отношения к коррупционному поведению; - базовые положения, вызывающие коррупцию; Уметь: - формировать нетерпимое отношение к экстремистскому, террористическому и коррупционному поведению; - самостоятельно изучать отдельные вопросы, пользуясь справочной и специальной литературой, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по противодействию коррупции и предупреждения коррупционных рисков, проявлений экстремизма; - формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; Владеть: - навыками противодействия проявлениям экстремистской, террористической и коррупционной идеологии. - навыками анализа различных правовых явлений, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности; навыками оценивания противоправного поведения в качестве коррупционного, экстремистского; - навыками осуждения коррупционного поведения в процессе межличностного взаимодействия и саморазвития; - актуальной информацией, позволяющей формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; Иметь опыт: - формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению.
---	---	---

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

Коды компетенции	Результаты освоения (содержание компетенций)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
Рабочие процессы горных машин			
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования	Производит выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования.	Знать: технические характеристики горных машин и оборудования, а также систем мониторинга и прогнозирования; Уметь: производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выбирать системы мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования.
Гидропривод			
ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин	Разрабатывает гидравлические схемы горного оборудования.	Знать: принцип действия и конструкции объемных гидropердач; принцип действия гидродинамических передач; Уметь: рассчитывать основные параметры гидросистем горных машин; Владеть: навыками выбора гидрооборудования.

	и оборудования		
Надежность горных машин и оборудования			
ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	Ставит и решает задачи по оценке надежности горного оборудования.	Знать: показатели надежности, способы и методы их определения, стратегические подходы к техническому обслуживанию, порядок и правила расчета надежности; Уметь: определять единичные и комплексные показатели надежности, составлять схемы надежности технических систем, определять необходимое количество запасных частей; устанавливать эксплуатационные требования к горным машинам; Владеть: современными методами определения эксплуатационной надежности горного оборудования.
Электропривод и автоматизация горных машин			
ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Производит разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.	Знать: разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Уметь: разрабатывать техническую и нормативную документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Владеть: навыками разработки технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.
Электроснабжение и электрооборудование горных машин			

ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания ремонта горных машин и оборудования	Применяет техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности; Уметь: анализировать научно-техническую информацию; определить вид электрооборудования ГМ по данным на их технической табличке; читать электрические схемы электрооборудования ГМ; Владеть: методикой анализа информации; навыком составления инструкций по эксплуатации ГМ; методами безопасного проведения ремонтных работ; расчётом установок токовых защит; навыками работы с измерительными приборами и РЭО; приёмами поиска неисправностей электрооборудования и их устранением в ГМ.	Знать: основную техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности; устройство РЭО во взрывозащищённом и нормальном исполнениях; основные технические данные и область применения электрооборудования разного исполнения; стандарты и нормативно-техническую документацию на применяемое электрооборудования ГМ; устройство и принцип действия узлов и блоков применяемого электрооборудования ГМ; периодичность проведения осмотров и ревизий электрооборудования ГМ; требования нормативных документов по безопасному производству работ в электроустановках и на РЭО горных предприятий;
------	---	--	--

Диагностика горных машин и оборудования			
ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	Формулирует задание для проведения диагностических измерений. Организует процесс диагностики горных машин и оборудования.	Знать: особенности эксплуатации горного оборудования и стратегии технического обслуживания; Уметь: выбирать методы и средства диагностики горного оборудования; Владеть: навыками организации персонала для проведения диагностических измерений.
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования	Производит сравнение и выбор систем мониторинга технического состояния горного оборудования.	Знать: современные средства и оборудование для оценки технического состояния горных машин; Уметь: выбирать соответствующий вид контроля и средств измерений для прогнозирования технического состояния горных машин;
Детали машин			
ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Применяет законы и правила механики. Демонстрирует способность выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.	Знать: законы и правила механики; виды машин и механизмов, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах, кинематические, силовые и динамические характеристики; типы механических передач, назначение и классификацию подшипников, типы смазочных устройств и уплотнений, типы муфт, назначение и устройство редукторов; критерии работоспособности и расчета деталей и узлов машин; основы конструирования деталей машин, сборочных единиц, редукторов; нормы и требования ЕСКД, правила построения чертежей и оформления технической документации; современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования машиностроительных

			изделий; Уметь: применять законы и правила механики при расчете и конструировании деталей и узлов машин и механизмов; читать кинематические схемы и сборочные чертежи; подбирать детали и узлы машин и механизмов на основе анализа их свойств и условий эксплуатации; применять методы расчета деталей машин и механизмов по основным критериям работоспособности; проектировать и собирать конструкции из деталей и узлов по чертежам и схемам; применять нормы и требования ЕСКД, ГОСТы, ТУ, НТД и справочную литературу для решения задач профессиональной деятельности; применять современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования машиностроительных изделий; Владеть: методами расчета деталей машин и механизмов по основным критериям работоспособности; методами проектирования рациональных конструкций машиностроительных изделий; методами оптимизации конструкций по заданному критерию; современными информационными технологиями и прикладными программами для расчета и проектирования машиностроительных изделий; способностью выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.
Карьерные транспортные машины и оборудование			
ПК-2	Способен выполнять разработку	Применяет теоретические	Знать: конструкции горных и транспортных машин и их область

	осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	знания для применения; решения задач, связанных с эксплуатацией карьерных транспортных машин.	Уметь: разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горно-технических условий; Владеть: аналитическими методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин.
Карьерные горные машины и оборудование			
ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Выбирает рациональные средства механизации горных работ с учетом их конструктивных особенностей, рассчитывает основные режимные параметры горных машин и оборудования, обеспечивающие их безопасную эксплуатацию.	Знать: процессы, происходящие при работе горных машин и оборудования, основные требования к машинам и оборудованию карьеров; схемные решения конструкций карьерных горных машин и оборудования; конструктивные схемы основных механизмов горных машин и их составных частей; условия использования горных машин и оборудования, влияющие на их выбор, влияние их конструктивных особенностей на эффективность их использования в конкретных условиях; Уметь: строить расчетные схемы конструкций горных машин и оборудования, определять и выбирать исходные данные для расчетов; проводить анализ и синтез схемных решений конструкций карьерных горных машин и оборудования; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ; Владеть: методами расчета основных кинематических, силовых, энергетических, эксплуатационных параметров горных машин и оборудования; способностью абстрактного представления конструкций карьерных горных машин и оборудования с целью изучения процессов их функционирования и использования; методами и навыками расчета технико-

			эксплуатационных показателей горных машин и оборудования для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения.
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования	Использует конструктивные особенности горных машин и оборудования при выборе и эксплуатации систем мониторинга и прогнозирования их технического состояния.	Знать: конструктивные схемы основных механизмов горных машин и оборудования и их влияние на изменение технического состояния горных машин и оборудования. Уметь: производить анализ конструктивных схем основных механизмов горных машин и оборудования с точки зрения их приспособленности и обеспечивать свою работоспособность в заданных условиях эксплуатации. Владеть: способностью определения нагрузок на рабочем оборудовании для мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования.
Конструирование горных машин и оборудования			
ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Выполняет построение трехмерных моделей деталей и сборочных единиц горных машин и оборудования, умеет выполнять из них рабочие и сборочные чертежи в соответствии с ЕСКД, разнесенные сборки, спецификации.	Знать: правила и методы компьютерного построения трехмерных моделей деталей и сборочных единиц, нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ) в области добычи твердых полезных ископаемых, правила построения чертежей, разрезов, сечений, спецификаций и аннотаций с использованием компьютерных технологий; Уметь: оперативно находить необходимую информацию по использованию и применению нормативной документации, строить модели узлов и механизмов горных машин и комплексов, в автоматизированном режиме выполнять рабочие и сборочные чертежи с необходимой сопроводительной документацией; Владеть: навыками использования программного обеспечения для построения

			трехмерных моделей, основными понятиями по поиску и применению единых стандартов, компьютерным программным обеспечением для построения рабочих и сборочных чертежей;
Эксплуатация горных машин и оборудования			
ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Выполняет разработку и осуществляет организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.	Знать: технические характеристики горных машин и оборудования, а также условия их эксплуатации; Уметь: выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования;
ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	Эксплуатирует, диагностирует, проводит техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.	Знать: основные принципы диагностики, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования при их эксплуатации; Уметь: выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования. Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования;
Основы научных исследований			

ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Использует знания регрессионного анализа для выбора рациональных вариантов параметров конструкции горных машин.	Знать: основы регрессионного анализа; последовательность проведения, обработки и интерпретации научно-исследовательских работ; Уметь: строить регрессионные зависимости по результатам теоретических, экспериментальных и лабораторных исследований и оценивать адекватность полученных моделей; представлять результаты исследований в удобной форме; Владеть: навыками обработки и представления результатов экспериментальных и лабораторных исследований, а также результатов моделирования;
------	---	---	---

Горные машины, комплексы и оборудование

ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Разрабатывает техническую и нормативную документацию для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.	Знать: технические характеристики, конструктивные особенности горных машин, комплексов и оборудования, их область применения; Уметь: грамотно выбирать горные машины, комплексы и оборудование с учетом их сравнения для эксплуатации в определенных горно-геологических условиях; производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин, комплексов и оборудования; Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющими грамотно выбирать и эксплуатировать горные машины, комплексы и оборудование;
------	---	--	--

Защита интеллектуальной собственности

ПК-4	Способен обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на	Выбирает рациональную форму охраны разрабатываемых	Знать: признаки результатов интеллектуальной деятельности; структуру системы обеспечения и защиты прав на интеллектуальную собственность;
------	---	--	---

разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования	технических решений, формулирует сущность технического решения и оформляет его в заявочной документации в соответствии с нормами патентного права, использует соответствующи е нормы права в зависимости от вида результата интеллектуально й деятельности.	структуру патентных фондов и документов; виды объектов интеллектуальной собственности в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов, а также способы получения имущественных прав; что можно запатентовать в качестве изобретения, полезной модели и промышленного образца; условия патентоспособности что можно запатентовать в качестве изобретения, полезной модели и промышленного образца; сроки действия патента и условия досрочного прекращения его действия; кто может являться автором и патентообладателем; права авторов и патентообладателей; виды товарных знаков и способы получения имущественных прав; особенности прав на использование товарных знаков; объекты авторского права в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; особенности прав субъектов авторского права; виды информации, которая может подлежать охране в качестве секрета производства; условия возникновения и прекращения прав на секрет производства; виды использования объектов интеллектуальной собственности, которое может являться недобросовестной конкуренцией; состав заявочных документов, в соответствие с нормативными документами, для получения патентов в области машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации,
--	--	--

			технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности; этапы подачи и экспертизы заявки на получения патента в соответствие с нормативными документами; Уметь: выбирать форму охраны объектов промышленной собственности; различать объекты промышленной собственности; выбирать виды информационного патентного поиска, извлекать необходимую информацию из патентных документов; выбирать форму охраны технического решения: патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец; оценивать потенциальные возможности патентной охраны в соответствие с нормативными документами; выбирать способы охраны обозначений товаров и услуг и их производителей; оценивать возможности охраны прав на товарные знаки; классифицировать произведения в соответствие с нормативными документами в объекты авторских прав; оценивать возможности охраны авторских прав в конкретных случаях; делать выбор способа охраны технического решения: секрет производства или патентная охрана; формулировать требования к действиям хозяйствующих субъектов, направленные на пресечение недобросовестной конкуренции; формулировать технические решения в заявочных документах, в соответствие с нормативными документами; Владеть: навыками предварительной оценки возможности получения охраны объектов интеллектуальной собственности;
--	--	--	--

			навыками использования ресурсов официального сайта РОСПАТЕНТа; навыками использования источников нормативной информации по промышленной собственности, о патентной охране, о правах авторов и патентообладателей, об охране прав на товарные знаки, объекты авторского права, о правах на объекты авторского права, секрет производства, о защите от недобросовестной конкуренции; средствами для информационного патентного поиска по интересующей теме в отечественных и зарубежных патентных фондах; методическими основами составления материалов заявки на изобретения или полезные модели в соответствие с нормативными документами для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности;
Электротехника			
ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Разрабатывает в соответствии с правилами безопасности ведения горных работ электрические системы горных машин и оборудования	Знать: теоретические принципы работы электрооборудования горных машин; Уметь: осуществлять теоретические расчеты электрических устройств горных машин; Владеть: способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов;
Преобразовательная техника			

ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Производит разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.	Знать: правила устройства электроустановок; основы энергетики и электротехники; основы электроники и полупроводниковой техники; явление электромагнитной индукции и магнитные цепи; схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры телеавтоматики; Уметь: проверять изоляцию мегомметром; определять неисправности и дефекты оборудования; проводить измерения параметров работы оборудования; Владеть: навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования; навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования;
------	--	---	---

Электрические машины горного оборудования

ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Проектирует электрические системы горных машин, включающие электрические машины.	Знать: устройство и принцип работы электрических машин, применяемых в горных машинах; Уметь: производить расчеты основных характеристик электрических машин, применяемых в горных машинах и оборудовании; Владеть: навыками выбора электрических машин горного оборудования;
------	---	--	--

Стационарные установки

ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Использует существующие и технические	Знать: контрольно-измерительные приборы для проведения испытаний стационарных установок; историю развития стационарных машин; современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; основные термины и понятия,
------	--	--	---

ремонта горных машин и оборудования	нормативные документации, касающиеся стационарных установок, для составления новых под заданные условия. Выполняет проектировочные расчеты стационарных (водоотливных, вентиляторных, компрессорных, подъемных) установок. Оценивает по результатам произведенным им замеров пригодность стационарных (водоотливных, вентиляторных) установок к дальнейшей эксплуатации.	применяемые в горном производстве; устройство и принцип действия стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок; руководящие документы и нормы безопасной эксплуатации стационарных машин; выдержки из правил безопасности (ПБ) для стационарных (водоотливных, вентиляторных, компрессорных) установок; основные неисправности, возникающие при работе стационарных (водоотливных, вентиляторных, компрессорных) установок; Уметь: производить замеры при экспериментальных и лабораторных исследованиях стационарных установок с последующим составлением акта о пригодности установки к дальнейшей эксплуатации; производить анализ полученной информации с выявлением сильных и слабых сторон шахтной горной техники для последующего ее совершенствования; применять современное стационарное оборудование для конкретных условий эксплуатации; рассчитывать основные параметры стационарных машин и производить их выбор для конкретных условий; проектировать стационарные (водоотливные, вентиляторные, подъемные, компрессорные) установки для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности; применять нормативные документы для эффективной и безопасной эксплуатации стационарных машин; выявлять причины, приводящие к несправной работе стационарных (водоотливных, вентиляторных,
-------------------------------------	---	---

			подъемных, компрессорных) установок; Владеть: методикой проведения испытаний стационарных (водоотливных, вентиляторных, компрессорных) установок; методикой обзора, анализа и синтеза необходимой в профессиональной сфере информации; методикой графического определения рабочих режимов вентиляторных и водоотливных установок; методикой графического определения рабочих режимов водоотливных (вентиляторных) установок в случае совместной и одиночной работы насосов (вентиляторов); методикой проектирования современных стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок с учетом требований правил безопасности (ПБ) и правил технической эксплуатации (ПТЭ); методикой регулирования рабочих параметров водоотливных, вентиляторных установок, обеспечивающей их бесперебойную работу;
Горно-транспортные машины			
ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытаний, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Организует эффективную эксплуатацию горно-транспортного оборудования.	Знать: конструкции горных и транспортных машин и их область применения; Уметь: разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горнотехнических условий; Владеть: аналитическими методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин.
Технология машиностроения			
ПК-1	Способен производить разработку технической	Знает и использует	Знать: основные правила и методики всех этапов оценки технологичности

	и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	основные правила и методики всех этапов оценки технологичности конструкций деталей, основные требования и рекомендации по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство.	конструкций деталей, основные требования и рекомендации по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство, виды технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; Уметь: выполнять качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности, разрабатывать предложения по изменению конструкций деталей с целью повышения их технологичности, анализировать и оценивать предложения по повышению технологичности, внесенных специалистами более низкой квалификации, разрабатывать проектные инновационные решения по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство; Владеть: способностью производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования, методиками всех этапов оценки технологичности конструкций деталей, методиками разработки проектных инновационных решений по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство.
Расчет и моделирование горных машин и оборудования			
ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Проектирует, конструирует и модернизирует горные машины и оборудование.	Знать: основные принципы построения 3D моделей для задач проектирования и эксплуатации машин, основы метода конечных элементов; Уметь: работать с программными продуктами специального назначения для

			проведения прочностных и модальных анализов конструкций горных машин; строить твёрдотельные модели для описания различных конструкций, осуществлять различные виды их анализа и представлять полученные результаты в удобном для анализа виде; Владеть: современными вычислительными программами для проведения различных видов конечно-элементного анализа и представления результатов; основными приемами для повышения прочности и изменения частот собственных колебаний конструкций;
Основы промышленной санитарии			
ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Разрабатывает и предложения по улучшению условий труда и профилактике профессиональных заболеваний.	Знать: влияние вредных производственных факторов на организм человека, принципы гигиенического нормирования вредных производственных факторов, методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до полного исключения их воздействия на людей, средства коллективной и индивидуальной защиты от действия этих факторов; Уметь: идентифицировать вредные и опасные производственные факторы, качественно и количественно оценивать уровень их воздействия, проводить гигиеническую оценку условий труда на рабочих местах, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека в условиях производства; Владеть: навыками выявления возможных опасностей в связи с использованием конкретной производственной технологии и навыками планирования профилактических программ в конкретных производственных условиях;
Охрана труда и промышленная безопасность			

ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Выполняет разработку и осуществляет организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.	Знать: требования промышленной безопасности и охраны труда при ведении горных работ, в части обеспечения безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; Уметь: разрабатывать локальные документы в сфере промышленной безопасности и охраны труда для обеспечения безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; Владеть: организацией производственного контроля за выполнением требований промышленной безопасности и охраны труда;
------	---	---	---

Грузоподъемные машины и механизмы

ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Проектирует грузоподъемные машины и механизмы согласно заданным условиям. Выбирает грузоподъемные машины и механизмы для рациональной эксплуатации в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях.	Знать: устройство и принцип действия грузоподъемных машин и механизмов; правила безопасности (ПБ) опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения; сроки проведения технического освидетельствования элементов (блоков, канатов, цепей, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) грузоподъемных машин и механизмов; сроки проведения технического освидетельствования грузоподъемных кранов; Уметь: технически-грамотно принимать решения по выбору грузоподъемных их элементов; применять правила безопасности (ПБ) при проектировании грузоподъемных машин и механизмов; выбирать расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных механизмов; производить расчет грузоподъемных машин и механизмов; Владеть: методикой выбора и расчета грузоподъемных машин и их элементов; знаниями безопасного поведения
------	---	--	--

			персонала при эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов; знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных кранов; методикой выбора расчетных нагрузок на детали и механизмы грузоподъемных машин; знаниями о критериях, по которым определяется пригодность грузоподъемных машин и их элементов (блока, каната, цепей, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) к дальнейшей эксплуатации;
Оборудование для монтажа горных машин и оборудования			
ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Проектирует монтажное оборудование согласно заданным условиям. Выбирает монтажное оборудование для рациональной эксплуатации в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях.	Знать: типажный ряд монтажного оборудования; классификацию грузоподъемных кранов; правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения; расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных машин; конструкцию и принцип действия элементов (блоков, гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, тормозных устройств) монтажного оборудования (грузоподъемных устройств); Уметь: технически-грамотно принимать решения по выбору типов и элементов (количества блоков, гибких грузовых элементов, грузозахватных приспособлений) монтажного оборудования; технически-грамотно принимать решения по выбору грузоподъемных устройств; технически-грамотно принимать решения по выбору диаметра барабанов (звездочек) монтажного оборудования; технически-грамотно принимать решения при

			регулировке тормозных устройств монтажного оборудования; применять правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения при монтажных работах; Уметь: выбирать расчетные нагрузки на элементы монтажного оборудования; выбирать грузоподъемные краны для конкретных условий эксплуатации; Владеть: знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации монтажного оборудования (грузоподъемных устройств, грузоподъемных кранов) и его элементов (гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, тормозных устройств); методикой выбора расчетных нагрузок на детали и механизмы монтажного оборудования; методикой выбора количества блоков монтажного полиспаста; методикой выбора элементов (гибких грузовых элементов, грузозахватных приспособлений) монтажного оборудования; методикой выбора параметров (диаметра барабанов (звездочек), параметров при регулировке тормозных устройств) монтажного оборудования; методикой выбора типов грузоподъемных устройств; знаниями о критериях, по которым определяется пригодность элементов (блоков, гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) монтажного оборудования (грузоподъемных устройств) к дальнейшей эксплуатации; знаниями о сроках проведения технического освидетельствования грузоподъемных
--	--	--	--

			кранов;
История России			
УК-5	Способен анализировать историю и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Интерпретирует контексте мирового исторического развития.	Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания; Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе; Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества;
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	Имеет представление о деструктивной роли экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в истории России	Знать: - исторический опыт России в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции; Уметь: - формировать нетерпимое отношение к экстремистскому, террористическому и коррупционному поведению; Владеть: - навыками противодействия проявлениям экстремистской, террористической и коррупционной идеологии;
Иностранный язык			
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)	Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в	Знать: правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах; Уметь: осуществлять устную

	языке(ах), академического профессионального взаимодействия	для академических и профессиональн ых дискуссиях на государственном языке РФ и иностранным языке.	коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена; Владеть: терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации;
--	---	--	--

Философия

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Учитывает при социальном профессиональном общении историческое в наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	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; 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; 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.
------	---	---	---

Безопасность жизнедеятельности

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни в профессионально й деятельности безопасные	Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки	Знать: принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности; Уметь: идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности;
------	---	--	--

	условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Математика			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: основные понятия и теоремы математики; Уметь: работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач; Владеть: основными техниками математических расчетов.
Физика			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	Использует знание физических законов для решения поставленных задач.	Знать: основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов;

	подхода, вырабатывать стратегию действий		Уметь: самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов; Владеть: современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах;
Химия			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач.	Знать: основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы; Уметь: самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой; Владеть: основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальных подход к решению химических задач;
Информационные технологии в профессиональной деятельности			
ОПК-8	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и	Использует программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	Знать: структуру и архитектуру программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов; Уметь: выбирать программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов; Владеть: навыками применения

	геологических объектов		программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов.
ОПК-21	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Анализирует потенциал и возможности информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные принципы работы современных информационных технологий; Уметь: использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: основными средствами информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;
Основы информационных технологий			
ОПК-21	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Понимает принципы работы современных информационных технологий и способен использовать их в профессиональной деятельности	Знать: принципы работы современных информационных технологий; Уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: методами решения задач в профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий;
Основы трудового законодательства			
ОПК-1	Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке	Анализирует горно-геологические условия разработки месторождения с правовой точки зрения и недропользования с целью	Знать: российскую правовую систему и законодательство в области недропользования и трудовых отношений; Уметь: ориентироваться в системе трудового и горного законодательства; составлять и оформлять трудовой договор и сопровождающие его нормативные акты, в том числе в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности;

	месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	снижения экологических, технологических и экономических рисков.	Владеть: юридической терминологией в сфере недропользования, горного и трудового права;
Геология			
ОПК-3	Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	Применяет методы геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых при эксплуатационной разведке и разработке месторождений.	Знать: принципы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых; Уметь: работать с материалами геологоразведочных работ; Владеть: навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых;
ОПК-4	Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	Оценивает 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 и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о месторождений полезных ископаемых, генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых, гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых; Уметь: работать с геологической литературой; определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород; Владеть: навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; методами инженерно-геологической оценки горных пород;
Геодезия			

ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты.	Знать: методы и средства производства маркшейдерских работ; условные обозначения и способы построения горно-графической документации; Уметь: решать задачи по маркшейдерским чертежам; определять пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности и горных выработок; читать горно-графическую документацию; Владеть: терминологией и основными понятиями в области маркшейдерии; навыками и способами выполнения маркшейдерских измерений, вычислений и обработки их результатов; способами построения горно-графической документации;
--------	---	---	---

Маркшейдерия

ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты.	Знать: основные понятия и задачи, решаемые в геодезии и маркшейдерии; устройство и принцип действия геодезических приборов; методы и средства геодезических и маркшейдерских измерений; способы построения горно-графической документации; Уметь: решать геодезические и маркшейдерские задачи по картам и маркшейдерским чертежам; определять пространственно-геометрическое положение объектов с использованием геодезических приборов и инструментов; осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения; обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений, вычислений и графических построений; читать горно-графическую документацию; Владеть: терминологией и основными понятиями в области геодезии и маркшейдерии; методами и средствами
--------	---	---	--

			пространственно-геометрических измерений объектов на земной поверхности и горных выработок, а также обработки результатов геодезических и маркшейдерских измерений;
Материаловедение			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Применяет методы оценки и прогнозирования поведения материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов.	Знать: 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; Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; Владеть: навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;
Аэрология горных предприятий			
ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ	Разрабатывает системы контроля за водной, воздушной, земной средах и промышленной безопасностью	Знать: источники и причины загазований и пылеобразования на горных предприятиях, основные законы движения воздуха в горных выработках; системы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети, системы контроля аэрологической безопасности; правила безопасности горных

	по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	при добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	и предприятий; Уметь: распределять воздух в шахтной вентиляционной сети, определять состав системы контроля аэрологической безопасности (МФСБ) в зависимости от горно-геологической характеристики разрабатываемых пластов шахты, разреза, и конкретных условий по комплексному обеспечению аэрологической безопасности предприятий по обогащению и переработке угля; Владеть: навыками разработки локальных документов по организации и эксплуатации МФСБ, в части аэрологической безопасности;
ОПК-17	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов промышленной безопасности.	Знать: способы, схемы и порядок расчета вентиляции горных предприятий, аварийные вентиляционные режимы проветривания; способы управления газовыделением при высоких нагрузках на очистной забой; Уметь: выбирать схемы и технические средства проветривания очистных и подготовительных выработок; рассчитать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шахты в целом; Владеть: навыками проектирования вентиляции участков и шахты в целом, разреза, предприятий по обогащению и переработке угля; дегазации.
ОПК-7	Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке	Использует нормативные документы по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче	Знать: нормативные документы по аэрологической безопасности и промышленной санитарии; особенности рудничной атмосферы; вредные и ядовитые примеси воздуха; тепловой режим на рабочих местах горных предприятий; Уметь: обеспечивать рабочие места требуемым количеством чистого воздуха,

	месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	переработке твердых полезных ископаемых.	организовать удаление вредных и/или ядовитых газов и пыли; использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру; Владеть: навыками разработки мероприятий по снижению пылеобразования и удалению вредных и/или ядовитых газов на рабочих местах горных предприятий;
--	---	---	---

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

ОПК-15	Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующ ую безопасность выполнения горных, горно- строительных и взрывных работ.	Знать: состав и требования к технической и эксплуатационной документации по ведению горных работ; Уметь: разрабатывать меры по обеспечению безопасного ведения горных работ в технической и эксплуатационной документации; Владеть: навыками разработки методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ;
--------	--	---	---

ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Разрабатывает системы контроля за водной, воздушной, земной средах и промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	Знать: требования правил безопасности для предприятий угольной промышленности, соблюдение которых обеспечивает безопасность ведения горных работ, предупреждение аварий и инцидентов, готовность к локализации и ликвидации их последствий; Уметь: эксплуатировать систему контроля, обеспечивающую безопасность ведения горных работ, контроль и управление производственными процессами в нормальных и аварийных условиях; Владеть: разработкой технических требований к системам обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по добыче, переработке угля и строительству подземных объектов;
ОПК-17	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов промышленной безопасности.	Знать: аварии на предприятиях угольной промышленности, причины их возникновения, негативные последствия, способы предупреждения, локализации и ликвидации; Уметь: обеспечить противоаварийную защиту в соответствии с требованиями промышленной безопасности; Владеть: оценкой риска возникновения аварий на предприятиях угольной отрасли;

ОПК-9	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Осуществляет техническое и организационно-управленческое руководство безопасностью при ведении горных работ и аварийных ситуациях на горнодобывающих предприятиях.	Знать: процессы управления безопасностью при ведении горных работ в нормальном и аварийном режимах; Уметь: разрабатывать планы ликвидации аварий на предприятиях угольной промышленности; Владеть: организацией работ по локализации и ликвидации последствий аварии;
Экономическая теория			
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Использует основные экономические теории и законы для анализа и прогнозирования принимаемых решений в повседневной жизни и профессиональной деятельности.	Знать: основные экономические категории, концепции, теории и законы; Уметь: использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций; Владеть: навыками решения базовых экономических задач;
Экономика и менеджмент горного производства			
ОПК-19	Способен выполнять маркетинговые	Использовать основные экономические	Знать: основные экономические закономерности, понятия и категории; Уметь: анализировать экономические

	исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	закономерности, понятия и категории, методики расчета основных экономических показателей.	показатели и применять выводы анализа в практической деятельности; Владеть: методиками расчета основных экономических показателей;
Гидромеханика			
ОПК-18	Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	Участвует в исследованиях машин, механизмов, устройств и их элементов, а также массивов горных пород.	Знать: порядок расчета характеристик сети и выбора насоса; Уметь: определять режим движения жидкости; рассчитывать потери напора при движении жидкости; определять параметры истечения жидкости через отверстия и насадки; Владеть: навыками определения основных параметров гидравлической системы: расхода жидкости и напора;
Теплотехника			
ОПК-18	Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	Участвует в исследованиях машин, механизмов, устройств и их элементов, а также массивов горных пород	Знать: 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 теплообмена; Уметь: абстрактно мыслить, анализировать и обобщать информацию методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них; методами анализа и синтеза информации; методами анализа и синтеза информации,

			оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; Владеть: навыками расчёта показателей параметров теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле;
Организация горного производства			
ОПК-13	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	Ведет учет выполненных работ, анализирует и совершенствует организацию горного производства.	Знать: механизм организации горного производства и факторы, формирующие производственную структуру горного предприятия; содержание, классификацию и принципы рациональной организации производственного процесса горного предприятия; основные оперативные и текущие показатели горного производства, их сущность и порядок определения; Уметь: вести первичный учет выполняемых работ в горном производстве, используя экономическую информацию для проведения практических расчетов; разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию производственного процесса горного предприятия; оперативно устранять нарушения производственных процессов с учетом принципов рациональной организации; Способен: рассчитать и провести анализ оперативных и текущих показателей горного производства;
Начертательная геометрия			
ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов,	Использует графические способы при решении инженерно-	Знать: общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения

	осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	геометрических задач.	чертежей, составления конструкторской документации; Уметь: 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; Владеть: навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций;
Инженерная графика			
ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Применяет инженерные знания для разработки и оформления проектной и конструкторской документации.	Знать: методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей, правила оформления конструкторской документации; Уметь: выполнять и читать эскизы, рабочие чертежи и другую конструкторскую документацию; выполнять детализацию по чертежу общего вида; Владеть: навыками построения и чтения эскизов, рабочих чертежей; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками выполнения детализации по чертежу общего вида;
Теоретическая механика			
ОПК-14	Способен разрабатывать	Разрабатывает проекты по	Знать: основные понятия и определения статики, условия равновесия сил; виды

	проектные инновационные решения по эксплуатации разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники	движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные принципы механики с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела; Уметь: составлять уравнения равновесия; определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем; использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела; Владеть: методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; 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 с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела;
Сопротивление материалов			
ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатации	Применяет законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы	Знать: законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах деформаций;

	разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при разработке проектных решений горнодобывающей отрасли.	Уметь: определять внутренние силовые факторы, напряжения и деформации в элементах конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий; Владеть: методами исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий, при решении инженерных задач;
--	--	--	---

Прикладная механика

ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Осуществляет расчет запаса прочности, жесткости и износостойкости, определяет кинематические и силовые параметры типовых конструкций при проектировании деталей машин и механизмов.	Знать: методы и правила разработки кинематических схем механизмов; Уметь: определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов; Владеть: расчетом запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций;
--------	---	---	--

Основы обогащения и переработки полезных ископаемых

ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и	Разрабатывает проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Знать: процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых; Уметь: анализировать эффективность технологических процессов;
--------	---	---	---

	эксплуатации подземных объектов	учетом последних достижений науки и техники.	Владеть: методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками;
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива.	Знать: физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых; Уметь: синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; Владеть: научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых;

Основы горного дела (строительная геотехнология)

ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.	Знать: основные сведения о наиболее рациональных и безопасных технологиях разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов, горнотехнических зданий и сооружений, в том числе опасных по взрыву газа и пыли; Уметь: обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного и эффективного ведения работ при строительстве горных выработок, горнотехнических зданий и сооружений в различных горно-геологических и климатических условиях; Владеть: первичными навыками обоснования и выбора инновационных технологических решений, расчета основных параметров техники и
--------	--	---	--

			технологии для комплексного, эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта с учетом горно-геологических и климатических условий, а также в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых.	Знать: особенности влияния горно-геологических условий на инновационные способы эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; Уметь: использовать нормативные, методические, справочные информационные ресурсы, в том числе документы в области промышленной и экологической безопасности для принятия технологических решений при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; Владеть: способностью анализировать, критически оценивать влияние горно-геологических условий залегания при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления	Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при	Знать: основы закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием породного массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных

	свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	разрушении и выборе параметров управления состоянием массива.	и объектов; Уметь: обосновывать и выбирать технологические решения в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с учетом физико-механических свойств горных пород и состояния массива; Владеть: основами методов расчета технических параметров процессов эффективной и безопасной добычи и переработки твердых полезных ископаемых, управления состоянием массива, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с применением знаний о физико-механических свойствах горных пород;
--	--	---	---

Основы горного дела (подземная геотехнология)

ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.	Знать: технологические способы добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; Уметь: принимать решения, выбирать технологические способы добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; Владеть: современными методиками для обоснования технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных	Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа отработки, вскрытия	Знать: необходимые горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых; Уметь: анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых;

	ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	добычи твёрдых полезных ископаемых.	Владеть: методикой выбора способ отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий;
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива.	Знать: физико-механические свойства горных пород и их влияние при разрушении и параметры управления состоянием массива; Уметь: выбирать способы разрушения горных пород, параметры управления состоянием массива; Владеть: методиками расчёта разрушения горных пород и параметрами управления состоянием массива;

Основы горного дела (открытая геотехнология)

ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых открытым способом.	Знать: технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых открытым способом; Уметь: принимать решения, выбирать технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых открытым способом; Владеть: современными методиками для обоснования технологических решений добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых открытым способом;
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной	Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа	Знать: необходимые горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых; Уметь: анализировать горно-геологические условия для выбора способа

	разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых.	отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых; Владеть: методикой выбора способов отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий;
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива	Знать: физико-механические свойства горных пород и их влияние при разрушении и параметры управления состоянием массива; технологические способы добычи, переработки твердых полезных ископаемых открытым способом; Уметь: выбирать способы разрушения горных пород, параметры управления состоянием массива; Владеть: методиками расчёта разрушения горных пород и параметрами управления состоянием массива;

Компьютерная графика

ОПК-8	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных геологических объектов	Выполняет моделирование и формирует конструкторскую документацию горных геологических объектов, используя компьютерную графику и программное обеспечение автоматизированного проектирования Autodesk	Знать: виды, назначение и комплектность конструкторских документов, типы компьютерной графики, возможности Autodesk NanoCAD; Уметь: различать виды конструкторских документов, типы компьютерной графики, выполнять моделирование с использованием и применением нормативных документов (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ); Владеть: основными инструментами работы с текстовой и графической информацией; навыками поиска технической информации в базах данных, компьютерных сетях и библиотеках;
-------	--	--	--

		AutoCAD.	
Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле			
ОПК-15	Способен в составе творческих коллективов самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	Применяет: теоретические знания для разработки технических и методических документов, регламентирующих их порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Знает требования стандартов, технических условий и документов промышленной безопасности. Применяет знания для самостоятельного контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной	Знать: нормативно-техническую документацию в части законодательной стандартизации и сертификации; Уметь: осуществлять поиск основных правовых документов в сфере стандартизации и сертификации; Владеть: способностью применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов;

		безопасности.	
Горнопромышленная экология			
ОПК-11	Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Планирует и организует добычу переработку полезного ископаемого, так же эксплуатацию подземных объектов минимальной нагрузкой на окружающую среду.	Знать: основные принципы 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; Уметь: разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; Владеть: навыками реализации мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при разработке проектов эксплуатационной разведки, добычи и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации	Разрабатывает системы контроля за водной, воздушной, земной средах и промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	Знать: организационные и технические основы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф антропогенного характера, организацию горноспасательного дела, спасательную технику и правила ее эксплуатации; Уметь: применять средства индивидуальной защиты, предусмотренные для подземных рабочих и рабочих поверхности; осуществлять перечень основных работ, выполняемых подземными горнорабочими; Владеть: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, навыками разработки систем по

	подземных объектов		обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ;
Геомеханика			
ОПК-5	Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а так же при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Использует в обосновании порядка параметров ведения горных работ геомеханическое состояние массива горных пород, планирует и организует его контроль.	Знать: геомеханические процессы протекающие в массивах горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых; Уметь: выполнять расчеты параметров геомеханических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых; Владеть: методами исследования геомеханического состояния массива в области ведения горных работ;
Технология и безопасность взрывных работ			
ОПК-15	Способен в составе творческих коллективов самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном	Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	Знать: правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ; требования, предъявляемые к качеству выполнения взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения; основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве; сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий,

	порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ		подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли; Уметь: профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний; Владеть: способностью осуществлять контроль над выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; методами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых материалов с целью определения безопасности и пригодности их применения;
ОПК-17	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов обеспечения промышленной безопасности.	Знать: основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве; сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горно-добывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли; Уметь: использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ; Владеть: навыками выбирать оптимальную технологию и организацию ведения взрывных работ при

			проектировании освоения месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом, в том числе в породах, склонных к горным ударам;
ОПК-9	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Осуществляет проектирование и техническое руководство взрывными работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.	Знать: технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ с применением взрывчатых материалов промышленного назначения; права и обязанности персонала для взрывных работ, работ со взрывчатыми материалами, требования безопасности их труда; требования безопасности при ведении общих и специальных видов взрывных работ; Уметь: самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ; выбирать способы ведения буровзрывных работ, взрывчатые материалы, приборы и оборудование для их механизации; организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль их качества; Владеть: способностью обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях; методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами\$
Горное право			
ОПК-1	Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения	Применяет требования законодательства о недрах для обеспечения экологической	Знать: законодательные основы недропользования; законодательные основы производства горных работ, в том числе при эксплуатационной разведке, при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации

	экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	подземных объектов; Уметь: принимать решения в точном соответствии с законодательством; ориентироваться в современных источниках горного права, определять их взаимосвязь; Владеть: навыками анализа правоприменительной и правоохранительной информации в сфере экологического законодательства, а также промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им профессиональной деятельности.	Использует знания правовых норм действующего законодательства, регулирующих отношения в сфере противодействия и предупреждения коррупции, противодействия и предупреждения проявлений экстремизма профессиональной деятельности.	Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией, противодействие экстремистской деятельности в различных областях жизнедеятельности; Уметь: самостоятельно изучать отдельные вопросы, пользуясь справочной и специальной литературой, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по противодействию коррупции и предупреждения коррупционных рисков, проявлений экстремизма; Владеть: навыками анализа различных правовых явлений, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности; навыками оценивания противоправного поведения в качестве коррупционного, экстремистского;
Физическая культура и спорт			
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности	Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.	Знать: значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек;

	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		Уметь: интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; Владеть: методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий\$
--	--	--	---

Дисциплины по физической культуре и спорту - базовые виды спорта

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующее своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.	Знать: основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания; Уметь: использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; Владеть: методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья;
------	--	--	---

Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующее своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.	Знать: основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания; Уметь: использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; Владеть: методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической
------	--	--	--

			культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья;
Практика учебная, организационно-управленческая практика			
ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	Эксплуатирует, диагностирует, проводит техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.	Знать: основные положения по технической эксплуатации и диагностике горного оборудования; Уметь: эксплуатировать, диагностировать, проводить техническое обслуживание и ремонт горного оборудования; Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно эксплуатировать, диагностировать, проводить техническое обслуживание и ремонт горного оборудования; Иметь опыт: анализа и использования существующих технологических и технических решений для грамотной эксплуатации, диагностирования, проведения технического обслуживания и ремонта горного оборудования;
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Формирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Знать: базовые положения, вызывающие коррупцию; Уметь: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; Владеть: актуальной информацией, позволяющей формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; Иметь опыт: формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению⁴
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Знать: основы трудового законодательства, организацию горного производства; Уметь: применять основы трудового законодательства и организации горного

			производства для эффективного управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; Владеть: основами трудового законодательства и организацией горного производства; Иметь опыт: грамотного применения основ трудового законодательства и организации горного производства с целью эффективного управления проектом на всех этапах его жизненного цикла;
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Организовывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Знать: основы трудового законодательства, организацию горного производства; Уметь: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; Владеть: основами трудового законодательства и организацией горного производства; Иметь опыт: грамотного применения основ трудового законодательства и организации горного производства для эффективной организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
Практика производственная, производственно-технологическая практика			
ПК-1	Способен производить разработку технической нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического сервисного обслуживания	Учитывает технологические особенности и применения горных машин и оборудования при разработке процессов их испытаний, эксплуатации,	Знать: основные этапы процессов испытаний, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; Уметь: обеспечивать работоспособное состояние горных машин и оборудования с учетом технологических особенностей их применения; Владеть: методами расчета основных технико-эксплуатационных параметров горных машин и оборудования;

	ремонта горных машин и оборудования	технического и сервисного обслуживания и ремонта.	Имеет опыт анализа технической документации на испытания и эксплуатацию горных машин и оборудования;
ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Выбирает горные машины и оборудование и определяет их режимные параметры по учетом требований по безопасной эксплуатации.	Знать: основные требования по безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; Уметь: применять нормативно-техническую документацию по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования для выбора горных машин и оборудования и определения их режимных параметров. Владеть: методами расчета основных технико-эксплуатационных параметров горных машин и оборудования; Иметь опыт: анализа результатов эксплуатации горных машин и оборудования;
ПК-4	Способен обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования	Производит совершенствован ие и применение горного оборудования с соблюдением прав интеллектуально й собственности.	Знать: конструктивные особенности горных машин и оборудования и технологические особенности их применения, которые могут являться объектами интеллектуальной собственности; Уметь: определять необходимость проверки патентной чистоты объектов техники; Владеть: методами сбора патентной информации; Иметь опыт: анализа конструкций горных машин и оборудования с точки зрения их патентоспособности при совершенствовании их конструкции;
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического	Осуществляет мониторинг и прогнозирование технического состояния горных машин	Знать: состав систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; Уметь: осуществлять оснащение систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и

	состояния горных машин и оборудования	и оборудования с учетом технологических особенностей их применения.	оборудования в соответствии с технологическими особенностями их применения; Владеть: методами сбора информации о техническом состоянии горных машин и оборудования; Иметь опыт: сбора информации о техническом состоянии горных машин и оборудования;
ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Определяет целевые показатели эксплуатации горных машин и оборудования, необходимые для их проектирования, конструирования и модернизации.	Знать: виды целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования; Уметь: определять исходные данные для расчета целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования; Владеть: методами расчета основных целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования. Иметь опыт: анализа целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования;
Практика производственная, преддипломная практика			
ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Разрабатывает техническую и нормативную документацию для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.	Знать: базовые положения разработки технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; Уметь: разрабатывать техническую и нормативную документацию для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования4 Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования4 Иметь опыт: стратегического анализа и

			принятие решений по разработке технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования;
ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Выполняет разработку и осуществляет организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.	Знать: технические характеристики горных машин и оборудования, а также условия их эксплуатации; Уметь: выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; Иметь опыт: в разработке и осуществлении организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования;
ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	Эксплуатирует, диагностирует, проводит техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.	Знать: основные положения по технической эксплуатации и диагностике горного оборудования; Уметь: эксплуатировать, диагностировать, проводить техническое обслуживание и ремонт горного оборудования; Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно эксплуатировать, диагностировать, проводить техническое обслуживание и ремонт горного оборудования; Иметь опыт: анализа и использования существующих технологических и технических решений для грамотной эксплуатации, диагностирования,

			проведения технического обслуживания и ремонта горного оборудования;
ПК-4	Способен обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования	Обеспечивает мероприятия по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования.	Знать: основные принципы и понятия в авторском праве; Уметь: грамотно обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования; Владеть: основными положениями и понятиями применительно к авторскому праву; Иметь опыт: обеспечения мероприятий по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования;
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования	Производит выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования.	Знать: технические характеристики горных машин и оборудования, а также систем мониторинга и прогнозирования; Уметь: производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выбирать и эксплуатировать системы мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; Иметь опыт: выбора и эксплуатации систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования;
ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования.	Знать: технические характеристики рассматриваемых горных машин и оборудования, а также основные положения их проектирования, конструирования и модернизации; Уметь: формировать навыки проектирования, конструирования и модернизации горных машин и

			оборудования; Владеть: актуальной информацией и методами, позволяющие формировать навыки проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования; Иметь опыт: формирования навыков проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования;
Практика учебная, геологическая практика			
ОПК-3	Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	Выполняет геолого-промышленную оценку месторождений твердых полезных ископаемых.	Знать: различные способы и методы геологических и экономических критериев оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов; Иметь опыт: использования методов геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов; Уметь: внедрять различные способы и методы геологических и экономических критериев оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов; Владеть: методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;
ОПК-4	Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по	Описывает строение массива горных пород, определяет физико-технические, структурно-текстурные, и петрографические, литологические особенности горных пород.	Знать: минеральный и петрографический состав земной коры; Иметь опыт: оценивания строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; Уметь: оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры; Владеть: методами решения задач освоения георесурсного потенциала недр;

	рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр		
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Выполняет работу в команде, осуществляет организацию своего рабочего места в полевых и камеральных условиях.	Знать: способы социального взаимодействия; Уметь: действовать в духе сотрудничества; Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; Иметь опыт: организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
Практика производственная, ознакомительная практика			
ОПК-1	Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Использует нормы законодательства в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в соответствии с конкретным видом горных машин и	Знать: источники норм права; Уметь: определять нормы права применительно для конкретных процессов горного производства; Владеть: методами оперативного получения нормативной информации; Иметь опыт: соотнесения норм права и практики их применения;

		оборудования и технологии их применения.	
ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Определяет рациональность применения технологий для конкретных условий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.	Знать: особенности различных технологий; Уметь: анализировать применимость конкретных технологий; Владеть: инструментами сравнения результатов применения тех или иных технологий; Иметь опыт: анализа правильности выбора технологии в условиях конкретного горного предприятия;
ОПК-11	Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Выбирает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду с учетом конкретных условий применения.	Знать: различные методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду; Уметь: прогнозировать результативность применения метода снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду; Владеть: способностью оценивать техногенную нагрузку на окружающую среду; Иметь опыт: анализа результатов применения методов снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду в условиях конкретного горного предприятия;

ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Производит распознавание пространственно-геометрического положения объектов горного производства с использованием технической документации.	Знать: условные обозначения и принципы построения чертежей объектов горного производства; Уметь: соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах; Владеть: навыком чтения технической документации при определении пространственно-геометрического положения объектов; Иметь опыт: соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах в условиях конкретного горного предприятия;
ОПК-13	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	Производит оценку результатов производственной деятельности с точки зрения возможности совершенствования ее организации.	Знать: основные виды показателей организации производственной деятельности горного предприятия; Уметь: анализировать результаты производственной деятельности; Владеть: способностью давать рекомендации по совершенствованию организации производственной деятельности; Имеет опыт анализа результатов производственной деятельности конкретного горного предприятия;
ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых,	Оценивает результаты производственной деятельности с точки зрения возможности совершенствования технологии и техники ее процессов.	Знать: основные виды показателей технологии и техники производственной деятельности горного предприятия; Уметь: анализировать результаты процессов производственной деятельности; Владеть: способностью давать рекомендации по совершенствованию технологии и техники производственной деятельности; Иметь опыт: анализа результатов

	строительству и эксплуатации подземных объектов		применения технологии и техники в производственной деятельности конкретного горного предприятия;
ОПК-15	Способен в составе творческих коллективов самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	Анализирует проектные, технические и методические документы с точки зрения их соответствия требованиям нормативных документов.	Знать: виды нормативных документов по назначению в горном производстве; Уметь: определять применимость нормативного документа для конкретных условий и ситуаций; Владеть: методами оперативного поиска соответствующих нормативных документов; Иметь опыт: участия или наблюдения за работой творческих коллективов или специалистов, разрабатывающих проектную документацию;
ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и	Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем	Знать: структуру и особенности систем обеспечения экологической и промышленной безопасности; Уметь: определять пригодность систем обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий; Владеть: навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности

	переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	обеспечению экологической и промышленной безопасности.	применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; Иметь опыт: анализа пригодность систем обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий горного производства;
ОПК-17	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению экологической и промышленной безопасности.	Знать: методы обеспечения экологической и промышленной безопасности; Уметь: определять пригодность методов обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий; Владеть: навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению экологической и промышленной безопасности; Иметь опыт: анализа пригодность методов обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий горного производства;
ОПК-18	Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	Производит исследование объектов в профессиональной деятельности и их структурных элементов с точки зрения возможности их совершенствования и модернизации.	Знать: виды технических проблем объектов профессиональной деятельности; Уметь: формулировать технические проблемы объектов профессиональной деятельности; Владеть: навыком анализа технических проблем объектов профессиональной деятельности; Иметь опыт: анализа технических проблем объекта профессиональной деятельности;
ОПК-19	Способен выполнять маркетинговые исследования,	Определяет подлежащие оценке виды экономических	Знать: виды экономических показателей для процессов горного производства; Уметь: составлять набор экономических показателей для конкретного процесса

	проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	показателей работы горного предприятия в зависимости от вида производственно го процесса.	горного производства; Владеть: способностью оценивать необходимость применения того или иного экономического показателя; Иметь опыт: изучения экономических показателей работы горного предприятия в различных видах производственного процесса;
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Определяет значимые параметры горно-геологических условий для конкретного вида горных машин и оборудования.	Знать: разновидности параметров горно-геологических условий; Уметь: выделять значимые параметры горно-геологических условий; Владеть: терминологией параметров горно-геологических условий; Иметь опыт: анализа параметров горно-геологических условий;
ОПК-20	Способен участвовать в разработке реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	Определяет сферы и применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства.	Знать: основные трудовые обязанности инженерно-технического персонала горного производства; Уметь: выделять основные сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства; Владеть: способностью определения сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства;
ОПК-5	Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием	Учитывает закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива при	Знать: основные закономерности поведения горных пород в условиях горного производства; Уметь: выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их поведения; Владеет методами анализа закономерностей поведения горных пород;

	массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а так же при строительстве и эксплуатации подземных объектов	выборе и эксплуатации горных машин и оборудования в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	и Иметь опыт: отслеживания в реальных условиях закономерностей поведения горных пород;
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Учитывает закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива при выборе и эксплуатации горных машин и оборудования в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Знать: основные закономерности поведения горных пород в условиях горного производства; Уметь: выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их поведения; Владеть: методами анализа закономерностей поведения горных пород; Иметь опыт: отслеживания в реальных условиях закономерностей поведения горных пород;
ОПК-7	Способен применять санитарно-гигиенические	Использует санитарно-гигиенические нормативы	Знать: источники действующих норм права и правил; Уметь: анализировать санитарно-гигиенические условия основных

	нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	правила соответствия конкретными условиями процессов горного производства.	в процессах горного производства; с Владеть: методами сбора информации о санитарно-гигиенических условиях основных процессов горного производства; Иметь опыт: определения соответствия реальных санитарно-гигиенических условиях основных процессов горного производства с нормами и правилами;
ОПК-8	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения моделирования горных геологических объектов	Производит выбор программного обеспечения для моделирования горных геологических объектов с учетом их особенностей.	Знать: какие существуют основные программные продукты и их особенности; Уметь: формулировать требования к результатам программных расчетов; Владеть: основными инструментами моделирования горных и геологических объектов; Иметь опыт: анализа результатов программного моделирования горных и геологических объектов;
ОПК-9	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях	Учитывает особенности горных и взрывных работ для технического руководства.	Знать: основные этапы и процессы горных и взрывных работ; Уметь: выделять характерные особенности горных и взрывных работ для их технического руководства; Владеть: навыком анализа характерных особенностей горных и взрывных работ; Иметь опыт: анализа результатов технического руководства горными и взрывными работами;

	чрезвычайных ситуаций		
ОПК-21	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Определяет преимущества использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знать: задачи горного производства, решение которых требует применения современных информационных технологий; Уметь: формулировать основные требования к современным информационным технологиям; Владеть: источниками информации о современных информационных технологиях горного производства; Имеет опыт оценки результатов применения современных информационных технологий в условиях горного предприятия;
Производственная практика. Практика по профилю профессиональной деятельности			
ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Применяет методы обеспечения безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.	Знать: требования нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности при ведении горных работ или иных технологических операциях горного производства; Уметь: осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования навыками безопасного ведения горных работ; Владеть: методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ; Иметь опыт: безопасного ведения горных работ;
ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими	Выполняет самостоятельно и в составе коллектива	Знать: основы эксплуатации горных машин; методы диагностики горного оборудования; Уметь: проводить диагностику

эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.	механического оборудования горных машин; осуществлять сборку и разборку горного оборудования; Владеть: навыками технического обслуживания горного оборудования; Иметь опыт: технического обслуживания горного оборудования: смазки, замены рабочих жидкостей;
--	--	--

Современные карьерные экскаваторы: конструкция и эксплуатация

ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Анализирует научно- техническую информацию и нормативно- техническую документацию. Выполняет выбор оборудования и критериев эффективности и безопасности для различных климатических, горно- геологических и горнотехнически х условий их применения. Осуществляет разработку комплекса организационны х и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования.	Знать: конструктивные схемы экскаваторов и процессы, происходящие при их работе; условия использования и факторы, влияющие на обеспечение безопасной эксплуатации; требования нормативных документов по обеспечению безопасной эксплуатации; Уметь: работать с научно-технической информацией и нормативно-технической документацией; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; выбирать оборудование с учетом требований обеспечения безопасной эксплуатации; Владеть: средствами и методами поиска научно-технической информации; методами и навыками расчета технико- эксплуатационных показателей горных машин и оборудования для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения; методами разработки комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования;
------	--	--	--

Русский язык

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), академического профессионального взаимодействия	Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.	Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации; Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке; Владеть: навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке;
------	--	--	--

Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности

УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения.	Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в сфере противодействия коррупции и для выработки нетерпимого отношения к коррупционному поведению; Уметь: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; Владеть: навыками осуждения коррупционного поведения в процессе межличностного взаимодействия и саморазвития;
-------	---	---	---

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и межкультурной коммуникации в деловом взаимодействии; Уметь: анализировать особенности развития различных культур; устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; Владеть: основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде с различными культурными традициями, этическими и конфессиональными установками;
------	--	--	---

Основы электробезопасности

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Выполняет работы, связанные с эксплуатацией электрооборудования, согласно нормативным документам по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых	Знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; электробезопасность на горных предприятиях; требования безопасности и промышленной санитарии при проектировании и строительстве разрезов и карьеров; Уметь: использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические
------	--	--	--

		полезных и ископаемых и подземных объектов. Выполняет расчет средств и систем защиты от поражения электрическим током.	сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; 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. Владеть: навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях; приемами оказания первой помощи пострадавшим; навыками правильного поведения и действий при возникновении чрезвычайных ситуаций; способностью использовать приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; методиками по обеспечению безопасности ведения работ по добыче твердых полезных ископаемых; безопасной эксплуатацией электрооборудования при добыче и переработке полезных ископаемых;
--	--	--	---

Курсы начальной профессиональной подготовки

УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Самосовершенствуется и повышает уровень своей квалификации.	Знать: особенности выбираемой профессии горного инженера; Уметь: определять приоритеты развития и этапы карьерного роста на горном предприятии; Владеть: приемами самостоятельного определения задач и путей развития личности в области профессиональной деятельности, способами их решения;
------	--	--	--

Развитие в профессии – путь к успешной карьере			
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования.	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;
Управление проектами			
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Разрабатывает и управляет проектами в области горного дела.	Знать: современную методологию управления проектом; современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами; Уметь: определять цели, предметную область и структуры проекта; рассчитывать календарный план осуществления проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта; Владеть: навыками командной работы в проектах; навыками самостоятельного управления несложными проектами;
Организация и управление машиностроительным производством			
ПК-1	Способен производить разработку технической нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического	Выявляет основные экономические, экологические, социальные и политические факторы, определяющие специфику	Знать: возможности эффективного применения сырья и ресурсов, повторного использования отходов производств при изготовлении машиностроительных изделий; уровни цифровизации производственного процесса; методы определения длительности производственного цикла и выявление узких мест, в том числе с применением технологии

	сервисного обслуживания иной ремонт горных машин и оборудования.	профессиональной деятельности. Учитывает при решении профессиональных задач экономические, экологические, социальные и политические факторы. Проводит анализ уровня цифровизации производственного процесса. Проводит измерение и анализ длительности производственного цикла и выявление узких мест с применением технологии аналитики данных и имитационного моделирования.	аналитики данных и имитационного моделирования; Уметь: выявлять основные экономические, экологические, социальные и политические факторы, определяющие специфику профессиональной деятельности, в том числе с применением сквозных цифровых технологий; проводить анализ длительности производственного цикла и выявление узких мест; Владеть: навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов, в том числе с использованием APS-систем (SAP, АММ- Галактика и т.д.); навыками проведения измерения и анализа длительности производственного цикла и выявление узких мест с применением технологии аналитики данных и имитационного моделирования.
Основы военной подготовки			
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия	Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения,	Знать: основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-

жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения. Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.	штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы. Уметь: правильно применять и выполнять положения общевойсковых уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов.
--	--	---

			Владеть: строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.
Основы российской государственности			
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных	Знать: фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость). Уметь: адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным

		социальных групп; Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социальным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.	традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социальным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. Владеть: навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.
--	--	---	---

100 шагов к успеху			
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языках.	Знать: современные коммуникативные технологии, виды коммуникации, современные программные средства коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). Уметь: применять различные виды коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), анализировать информацию и информационные технологии с точки зрения информационной безопасности для современного общества, Владеть: навыками использования различных видов коммуникации, программными средствами системного и прикладного назначения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).
Общественный проект «Обучение служением»			
ОПК-20	Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания.	Участвует в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	Знать: - особенности разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности; Уметь: - разрабатывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания; Владеть: - навыками разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания.
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе	Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для	Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного

	системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	выявления актуальной социально значимой задачи/проблемы, требующей решения. Производит постановку проблемы путём фиксации её содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учётом социального контекста.	взаимодействия; Уметь: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; проектировать общественную деятельность с учётом культурных особенностей различных категорий людей; Владеть: - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного	Знать: основы планирования проектов; в способы совершенствования собственной проектной деятельности и профессионального развития; методики самооценки, самоконтроля и саморазвития; Уметь: - планировать самостоятельную проектную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу

		проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта. Разрабатывает паспорт проекта с учётом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме. Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально ориентированного проекта и общественного развития.	проделанную работу; оценивать свои профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики и цифровые средства; решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной общественной деятельности; Владеть: - технологиями и навыками планирования и управления своей деятельностью и её совершенствования на основе самооценки, самоконтроля.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой	Определяет свою позицию по отношению к поставленной	Знать: способы эффективной коммуникации в группе или команде; признаки эффективной команды, технологии её создания, правила командного

	команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде. Проявляет в своём поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан. Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учётом своей роли в команде для достижения целей общественного развития	взаимодействия; алгоритм принятия командных решений и способы преодоления негативных факторов при принятии решений в группе; методы урегулирования конфликтов; Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; определять свою роль в команде с учётом собственных личностных ресурсов и ресурсов участников команды; использовать эффективные способы социального взаимодействия в процессе принятия группового или командного решения; Владеть: методиками постановки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны,	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; механизмы межкультурного взаимодействия; Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; учитывать правила межкультурного взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных и других ценностных систем;

		осознаёт принятие на себя ответственность и за будущее страны. Выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность. Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально ориентированн ых проектов; осознания взаимосвязей между академическим и знаниями, гражданственно стью и позитивными социальными изменениями.	преодолевать коммуникативные, образовательные, этнические, конфессиональные барьеры для межкультурного взаимодействия; Владеть: способностью осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; способностью аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.
--	--	--	--

УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Знать: принципы и технологии эффективного управления своим временем для достижения личных и профессиональных целей; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования; Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; определять цели и задачи, анализировать собственные конкурентные преимущества и формировать стратегию индивидуального развития; определять потребности в обучении и развитии на основе самоанализа, анализа своей деятельности и общения; Владеть: технологиями разработки стратегии личностного и профессионального развития в соответствии с жизненными целями и планом действий по её реализации на основе оценки своих конкурентных преимуществ, возможностей и приоритетов; навыками самоменеджмента.
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Знать: базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; Уметь: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; Владеть: базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах.
Экспедиция обучения служением			

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выявлять стратегию действий.	Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально значимой задачи/проблемы, требующей решения. Производит постановку проблемы путём фиксации её содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учётом социального контекста.	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия; Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; проектировать общественную деятельность с учётом культурных особенностей различных категорий людей; Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает	Знать: круг задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные

		оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде. Проявляет в своём поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан. Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учётом своей роли в команде для достижения целей	Владеть: оптимальными способами решения для решения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Знать: способы эффективной коммуникации в группе или команде; признаки эффективной команды, технологии её создания, правила командного взаимодействия; алгоритм принятия командных решений и способы преодоления негативных факторов при принятии решений в группе; методы урегулирования конфликтов; Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; определять свою роль в команде с учётом собственных личностных ресурсов и ресурсов участников команды; использовать эффективные способы социального взаимодействия в процессе принятия группового или командного решения; Владеть: методиками постановки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.

		общественно о развития	
УК-5	Способен анализировать и свою учитывать гражданскую разнообразие культур идентичность – в процессе принадлежност межкультурного взаимодействия	Выражает принадлежност к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознаёт принятие на себя ответственност и за будущее страны. Выражает приверженност к традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность. Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; механизмы межкультурного взаимодействия; Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; учитывать правила межкультурного взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных и других ценностных систем; преодолевать коммуникативные, образовательные, этнические, конфессиональные барьеры для межкультурного взаимодействия. Владеть: способностью осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; способностью аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

		социально ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическим и знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями.	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Знать: принципы и технологии эффективного управления своим временем для достижения личных и профессиональных целей; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования; Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; - определять цели и задачи, анализировать собственные конкурентные преимущества и формировать стратегию индивидуального развития; определять потребности в обучении и развитии на основе самоанализа, анализа своей деятельности и общения; Владеть: технологиями разработки стратегии личностного и профессионального развития в соответствии с жизненными целями и планом действий по её реализации на основе оценки своих конкурентных преимуществ, возможностей и приоритетов; навыками самоменеджмента.

1.7. Требования к условиям реализации программы

1.7.1. Каждый обучающийся филиала КузГТУ в г. Белово в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде филиала из любой точки, в которой имеется доступ к

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории филиала, так и вне ее. Филиал обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

1.7.2. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Наличие доступа в электронную информационно-образовательную среду и компьютерной технике с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» обеспечено в соответствии с порядком, установленным локальным нормативным актом «Положение об электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ в г. Белово, утвержденным директором филиала КузГТУ в г. Белово 14.09.2021 г., регистрационный номер Ип 15-07, «Инструкцией о парольной защите электронной системы обучения (ЭОС) филиала КузГТУ в г. Белово, утвержденной директором филиала КузГТУ в г. Белово 14.09.2021 г., регистрационный номер Ип 15-03; а так же на основании договора с ООО «Е-Лайт-Телеком» на оказание услуг о предоставлении доступа к глобальной сети «Интернет», №36231-ю от 26.03.2024 г., срок действия договора до 31.03.2025 г.

1.7.3. Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками филиала КузГТУ, а также лицами, привлекаемыми филиалом КузГТУ к реализации программы специалитета на иных условиях.

1.7.4. Квалификация педагогических работников филиала КузГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

1.7.5. Не менее 70 процентов численности педагогических работников филиала КузГТУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых филиалом КузГТУ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

1.7.6. Не менее 5 процентов численности педагогических работников филиала КузГТУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых филиалом КузГТУ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

1.7.7. Не менее 60 процентов численности педагогических работников филиала КузГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности филиала КузГТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) и участвующих в реализации основных образовательных программ высшего образования, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и

признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

1.7.8. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации

1.7.8. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой филиал КузГТУ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы специалитета филиал КузГТУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников филиала КузГТУ.

В рамках внутренней, системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

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 программами дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ. Режим доступа <https://eos.belovokyzgty.ru/>

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 НПР обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПР (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПР.

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

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-метод	Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме

3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата
4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся
5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы
6	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся используют преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной

	профессиональной деятельности	деятельности.
11	Технологии формирования научно- исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

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»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Минобрнауки РФ от 12.08.2020 N 987 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 21.05.04 «Горное дело»
 - Профессиональные стандарты;
 - Устав КузГТУ;
 - Положение о филиале КузГТУ в г. Белово.

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

2.3.1. Для реализации ОПОП используются специальные помещения, которые 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 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. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Белово.

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

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

2.3.4. Описание материально-технической базы, обеспечивающей реализацию ОПОП:

Аэрология горных предприятий, Горнопромышленная экология, Основы промышленной санитарии

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 105 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочных мест – 24;
- рабочее место преподавателя;
- магнитно-маркерная доска;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- учебные стенды по ресурсосберегающим технологиям;
- методические материалы.

Безопасность жизнедеятельности, Охрана труда и промышленная безопасность, Основы электробезопасности

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 302 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочных мест – 30;
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;

- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- специализированная виртуальная лабораторная работа «Исследование пожарной безопасности строительных материалов»;
- комплект контрольного оборудования БЖЭ-4;
- измерительные приборы, интерферометры, образцы шахтных самоспасателей, средства оказания медицинской помощи, робот-тренажер «Витим», манекен «Шахтер», образцы СИЗ;
- комплект учебных видеофильмов, таблиц и схем;
- учебно-информационные стенды, информационные перекидные системы.

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, Технология и безопасность взрывных работ

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 104 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочных мест – 24;
- рабочее место преподавателя;
- магнитно-маркерная доска;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

Геология, Геодезия, Маркшейдерия, Организация горного производства, Учебная, Геологическая практика

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 120 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 36;
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- переносная кафедра;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;

- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет; - методические материалы;
- учебно-информационные стенды. - коллекция минералов и горных пород;
- контрольно-измерительные приборы.

Геомеханика, Материаловедение, Сопротивление материалов, Прикладная механика, Теоретическая механика

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 124 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 40;
- рабочее место преподавателя;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- методические материалы;
- учебно-информационные стенды с образцами соединений;
- специализированный виртуальный комплекс лабораторных работ.

Горное право, Основы трудового законодательства

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 212 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 36;
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- переносная кафедра;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет; - методические материалы;
- учебно-информационные стенды.

Горные машины, комплексы и оборудование, Детали машин, Диагностика горных машин и оборудования, Конструирование горных машин и оборудования, Надежность

горных машин и оборудования, Рабочие процессы горных машин, Расчет и моделирование горных машин и оборудования, Оборудование для монтажа горных машин и оборудования, Эксплуатация горных машин и оборудования, Современные карьерные экскаваторы: конструкция и эксплуатация, «Производственная, Ознакомительная практика», «Производственная, Производственно-технологическая практика», «Производственная, Преддипломная практика», «Производственная, практика по профилю профессиональной деятельности», «Учебная, Организационно-управленческая практика»

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 122 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,

- посадочных мест – 40;
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- учебно-информационные стенды, видеофильмы, методические материалы;
- диагностическое оборудование.

Гидромеханика, Гидропривод

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная лаборатория № 118 для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 26;
- рабочее место преподавателя;
- переносное мультимедийное оборудование;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- методические материалы;
- учебно-информационные стенды, образцы элементов гидравлической системы механизированных крепей очистного забоя и проходческих комбайнов;
- специализированный виртуальный комплекс лабораторных работ.

Дисциплины по физической культуре и спорту – базовые виды спорта, Дисциплины по физической культуре и спорту – фитнес, Физическая культура и спорт, Основы военной подготовки

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 320 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 66;
- рабочее место преподавателя;
- переносная кафедра;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет; - информационные стенды.

Помещение для занятия физической культурой и спортом (тренажерный зал), оборудованное специальной мебелью, спортивным инвентарем, тренажерами: беговые механические дорожки, велотренажеры, атлетические тренажеры с грифом и набором дисков. Универсальная спортивная площадка в составе:

- волейбольная площадка с размерами 18 м x 9 м;
- баскетбольная площадка с размерами 27.5 м x 12 м; - беговая дорожка шириной 1.5 м общей длиной 106 метров;
- полоса препятствий из 4-х элементов общей длиной 35 метров.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 116а, оснащенное:

- переносным ноутбуком с лицензионным программным обеспечением;
- учебной мебелью, методической литературой, учебной доской;
- спортивным инвентарем: мячи волейбольные, баскетбольные, скамейки, скакалки, обручи, учебные гранаты;

Помещение в здании муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Детско-юношеская спортивная школа №1 города Белово»:

спортивный зал №1, спортивный зал №2.

Защита интеллектуальной собственности, Математика, Основы научных исследований, Общественный проект «Обучение служением», Экспедиция обучения служением

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 308 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 42;
- рабочее место преподавателя;

- переносная кафедра;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная система Smart Board SB 680;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- информационные стенды.

История России, Русский язык, Философия, Основы российской государственности

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 320 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 66;
- рабочее место преподавателя;
- переносная кафедра;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- информационные стенды.

Иностранный язык

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 206 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 32;
- рабочее место преподавателя;
- переносная кафедра;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- лингафонный кабинет «Диалог-М» на 16 рабочих мест, программное обеспечение:

MobiDec 3.1.0.1, звуковая система Sven 5.1;

- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- стенды по страноведению.

Основы информационных технологий, Информационные технологии в профессиональной деятельности

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 208 для проведения лабораторных работ, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- автоматизированные рабочие места – 18 (моноблок ITS 21.5” с лицензионным программным обеспечением);
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- учебная маркерная доска;
- видеопроектор;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- наглядные пособия;
- специализированная мебель для лабораторных работ.

Инженерная графика, Компьютерная графика, Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле, Начертательная геометрия, Технология машиностроения

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 305 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 87, - рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- учебно-информационные стенды;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет.

Горнотранспортные машины, Грузоподъемные машины и механизмы, Карьерные горные машины и оборудование, Карьерные транспортные машины и оборудование, Стационарные установки, «Учебная, Организационно-управленческая практика»

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная лаборатория № 114 для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочных мест – 52;
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- учебно-информационные стенды;
- испытательные стенды, комплект учебных видеофильмов.

Основы горного дела (строительная геотехнология), Основы горного дела (подземная геотехнология), Основы горного дела (открытая геотехнология)

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 107 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 36;
- рабочее место преподавателя;
- магнитно-маркерная доска;
- компьютер 2 шт., переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- учебные стенды по открытому и подземному способу разработки, комплекты учебных видеофильмов.

Основы обогащения и переработки полезных ископаемых

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 103 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 24;
- рабочее место преподавателя;
- магнитно-маркерная доска;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- учебные стенды: процессы обогащения.

**Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности,
Развитие в профессии – путь к успешной карьере, 100 шагов к успеху**

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 216 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием:

- посадочные места – 34;
- рабочее место преподавателя;
- переносная кафедра;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- ноутбук 10 шт. с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- учебно-информационные стенды, комплект таблиц и схем, методические материалы, справочники.

**Преобразовательная техника, Электрические машины горного производства,
Электротехника**

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 306 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочных мест – 108; - рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- наглядные пособия.

Учебная лаборатория № 112 для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочных мест – 24;
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- 2 компьютера, переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;

- учебно-информационные стенды, лабораторные стенды, измерительные приборы.

Теплотехника, Физика

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 306 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочных мест – 108;
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- наглядные пособия.

Учебная лаборатория № 110 для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 28,
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- мультимедийный проектор;
- компьютер 2 шт. с лицензионным программным обеспечением;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- учебно-лабораторные стенды, модульные учебные комплексы, макеты, лабораторные установки;
- комплект виртуальных лабораторных работ.

Химия

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 306 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочных мест – 108;
- рабочее место преподавателя;

- ученическая доска;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- наглядные пособия.

Учебная лаборатория № 116 для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочных мест – 30,
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- мультимедийный проектор;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- программное обеспечение;
- учебно-информационные стенды, специализированное оборудование;
- специализированный виртуальный комплекс лабораторных работ, учебных видеофильмов. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Экономическая теория

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория 214 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 48,
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- учебно-информационные стенды.

Экономика и менеджмент горного производства, Организация и управление машиностроительным производством, Управление проектами

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 310 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 36.
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;

Электроснабжение и электрооборудование горных машин, Электропривод и автоматизация горных машин

Для реализации программ учебных дисциплин предусмотрены специальные помещения:

Учебная аудитория № 108 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочных мест – 36;
- рабочее место преподавателя;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- учебно-информационные стенды;
- контрольно-измерительные приборы.

Для самостоятельной работы обучающихся предназначены: специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс №207, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

Для проведения практики предусмотрены:

- учебные аудитории № 120, №122, 114.
- снаряжение для проведения полевых наблюдений и составления первичной геологической документации;
- материальная база предприятий (организаций) – мест прохождения практики: АО «УК «Кузбассразрезуголь», АО «Стройсервис» ООО разрез «Пермяковский», АО «КТК» разрез «Виноградовский», ООО «ММК-Уголь», АО «СУЭК».

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk NanoCAD
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Microsoft Windows
5. Доктор Веб
6. Opera
7. Open Office
8. Ubuntu
9. Libre Office
10. Yandex
11. КОМПАС-3D
12. Autodesk Inventor
13. 7-zip
14. Браузер Спутник
15. VLC
16. Microsoft Project
17. GIMP

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 филиале КузГТУ в г. Белово 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.

В филиале для лиц с ОВЗ созданы следующие условия:

- Территория учреждения соответствует условию беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения по участку;
- Выделено и обозначено дорожным знаком место для парковки автотранспортных средств для лиц с ОВЗ;
- Имеется отдельный вход в здание филиала с минимальным перепадом высот, оборудованный специальным съездом - пандусом для обеспечения беспрепятственного доступа инвалидов и иных категорий граждан с ограниченными возможностями;
- У пандуса расположена «Кнопка вызова помощи»; Рядом с турникетами электронной проходной оборудованы калитки для проезда кресла-коляски;

- На первом этаже учебного корпуса, без перепада высот, находятся учебные аудитории, библиотека, буфет.
- На первом этаже здания оборудовано санитарно-гигиеническое помещение для лиц с ограниченными возможностями здоровья, с обеих сторон унитаза симметрично закреплены два горизонтальных поручня на высоте 800-850 мм от пола и на расстоянии 600 мм друг от друга;
- Здание оснащено системой противопожарной сигнализации и дублирующими световыми табло с надписью «Выход».

При наличии обучающихся лиц с ОВЗ, эти лица будут проходить обучение в общих группах студентов соответствующего направления подготовки по индивидуальному учебному плану с применением дистанционных технологий.

В филиале 22 аудитории оснащены мультимедийными устройствами, 4 аудитории оснащены интерактивными досками, 3 телевизора, слайд-проектор, акустическая система и музыкальный центр. Имеются 2 комплекта переносного мультимедийного оборудования, позволяющий работать интерактивно в любой аудитории.

На первом этаже расположены три современных компьютерных класса. Оборудован один мобильный компьютерный класс (10 ноутбуков), позволяющий работать в любой аудитории. Во всех аудиториях филиала есть возможность выхода в систему интернет. На сайте филиала есть функция для слабовидящих.

Библиотека комплектуется говорящими книгами для воспроизведения на доступных носителях информации.

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 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 выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен не предусмотрен.

3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Социально-культурная и воспитательная среда филиала КузГТУ формируется через реализацию программы воспитания и социализации обучающихся, а также с помощью комплекса мероприятий, направленных:

- на обеспечение воспитания высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененного в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации, подготовленного к жизненному самоопределению в процессе последовательного освоения им базовых национальных ценностей российского общества, общечеловеческих ценностей и воплощения их в социальной практике;
- саморазвитие и самореализацию обучающихся в процессе их участия в общественной жизни, в решении общественно значимых задач, сознательное усвоение принципов и правил выбора путей построения собственной жизни, определение перспектив дальнейшего профессионального и личностного роста;
- формирование у обучающихся способности к реализации их образовательно-профессиональных планов в соответствии с индивидуальными запросами и потребностями рынка труда;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся на ступени среднего общего образования как одной из ценностных составляющих личности обучающегося.

Воспитательная среда филиала КузГТУ включает в себя следующие составляющие: духовно-нравственную; организацию социально значимой деятельности обучающихся; профессиональную ориентацию; а также формирование экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни.

Рабочая программа воспитания <https://belovokyzgty.ru/wp-content/uploads/2018/10/Rabochaya-programma-vospitaniya-VO.pdf>

Календарный план воспитательной работы <https://belovokyzgty.ru/wp-content/uploads/2018/10/Kalendarnyj-plan-vospitaniya-VO-na-2024-2025-uch.-god.pdf>

3.1. Духовно-нравственная составляющая воспитательной среды

Задачами духовно-нравственного развития обучающихся являются:

- воспитание способности к восприятию накопленной разными народами духовно-нравственной культуры;
- формирование представлений о том, что общечеловеческие ценности родились, хранятся и передаются от поколения к поколению через этнические, культурные, религиозные, семейные традиции, общенациональные и межнациональные отношения;
- становление внутренних установок личности, ценностных ориентаций;
- развитие у обучающихся эстетической восприимчивости.

Основные формы реализации:

- вовлечение обучающихся в деятельность творческих коллективов, досуговых мероприятий, поддержание и инициирование их деятельности;
- организация праздников, фестивалей студенческого творчества;
- проведение уроков-викторин;
- проведение конкурсов, игровых программ («День первокурсника», «День семьи»);
- проведение патриотических эстафет, акций («Подарок ветерану», «Рубежи Победы», «Мы помним»);
- организация работы внеурочных курсов;
- проведение экскурсий в музеи;
- посещение театров;
- организация выставок студенческих рисунков, фотографий.

3.2. Организация социально-значимой деятельности обучающихся

Задачами социально-значимой деятельности являются:

- развитие и поддержка молодежных инициатив, направленных на решение социально значимых проблем;
- создание условий для самореализации обучающихся, развитию их общих и профессиональных компетенций;
- формирование гражданской позиции обучающихся, развитие их способности к самоорганизации, чувства социальной ответственности, милосердия;
- укрепление партнерских связей с добровольческими организациями,
- волонтерскими отрядами, социальными партнерами.

- Основные формы реализации:
- участие в добровольческих акциях («Игрушка каждому ребенку», «Рождество для всех и каждого», «Руки помощи»);
- участие во всероссийской акции «Бессмертный полк»;
- организация студенческих объединений (Студенческий совет, Студенческий клуб);
- курирование учебных групп младших курсов старшекурсниками;
- помощь инвалидам, ветеранам войны и труда;
- организация работы по уходу за памятниками героям войн;
- участие в районных, городских, областных акциях, митингах, парадах, посвященных памятным датам, героическим событиям;
- организация субботников для воспитания бережливости и чувства причастности к филиалу КузГТУ;
- проведение конкурсов, формирующих у обучающихся интерес к истории университета, города, области (конкурсы сочинений, конкурсы патриотической направленности и др.)

3.3.Профессиональная ориентация обучающихся

Задачами профессиональной ориентации являются:

- развитие интересов, склонностей, способностей, личностных качеств необходимых для работы по выбранной специальности;
- ознакомление обучающихся с социально-экономическими и психофизиологическими особенностями выбранной специальности, требованиями, предъявляемыми к работнику выбранной специальности;
- приспособление человека к профессиональным, социальным и психологическим факторам трудовой деятельности.

Основные формы реализации:

- проведение активизирующих профигр «Я хочу быть...»;
- проведение конкурсов электронных презентаций «Профессия моей мечты»;
- проведение открытых уроков по специальности, круглых столов «Вместе думаем о будущем»;
- проведение профессиональных проб;
- участие в ярмарках вакансий;
- проведение мастер-классов «Фактор будущего» (встречи с успешными выпускниками разных лет).

3.4. Формирование экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни

Целью воспитания экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни является обеспечение, сохранение и укрепление физического, психического,

социального и духовно-нравственного здоровья обучающихся, формирование экологически целесообразного поведения в быту и природе, безопасного для человека и окружающей среды, здорового, безопасного образа жизни и потребности в нем, формирование личности, способной реализовать себя максимально эффективно в современном мире, творчески относящейся к возникающим проблемам, владеющей навыками саморегуляции и безопасного поведения.

Достижение цели обеспечивает решение следующих задач:

- расширение и закрепление познаний о положительных факторах, влияющих на здоровье, об основных компонентах культуры здоровья и здорового образа жизни;
- содействие осознанию своей неразрывности с природой, ответственности за собственное здоровье, здоровье семьи и общества;
- формирование представления о негативных факторах риска здоровью, о существовании причин возникновения зависимости от табака, алкоголя, наркотиков и других психоактивных веществ, их пагубном влиянии на здоровье;
- формирование потребности обучающихся безбоязненно обращаться к врачу по любым вопросам состояния здоровья, в том числе связанным с особенностями роста и развития.

Основные формы реализации:

- проведение Дня здоровья, Дня знаний правил дорожного движения, экскурсионно-оздоровительных прогулок;
- организация спортивных соревнований («Осенний кросс», «Веселые старты»), участие в районных, городских и областных соревнованиях;
- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;
- профилактика правонарушений;
- организация работы спортивных секций;
- проведение конкурсов и викторин на тему правильного питания;
- организация туристических походов и выездов на природу;
- проведение экологических акций, субботников, трудовых десантов по уборке территории образовательной организации, благоустройству района, города.

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

--	--	--	--	--	--