

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

Горный институт

Кафедра горных машин и комплексов

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Должность: Ректор
Дата: 25.11.2022 12:11:00

А.Н. Яковлев

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки / специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Электрификация и автоматизация горного производства

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная

Год набора 2021

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

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

Дата: 25.11.2022 12:11:00

К.А. Ананьев

Кемерово 2023 г.



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

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

2. Иные сведения

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

3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

4. Внесение изменений



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Миссия и цели ОПОП

Миссия:

Образовательная программа по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность(профиль) «Электрификация и автоматизация горного производства», является передовой междисциплинарной экспортноориентированной образовательной программой высшего образования разработана с целью реализации задач Национального проекта «Образования».

Программа позволяет глубоко изучить особенности функционирования энергетических и автоматизированных систем предприятий топливно-энергетического комплекса, получить необходимые компетенции и раскрыть потенциал молодого специалиста, который будет работать при новом технологическом укладе.

Миссией реализации программы является подготовка высококвалифицированных кадров для ресурсодобывающих и ресурсоперерабатывающих предприятий, способных обеспечить приоритетные направления в угольной промышленности: повышение технического уровня подземной угледобычи – повышение напряжения на угольных шахтах до 3000 В, увеличение длины лавы до 400 м и более, повышение потребляемых мощностей горными предприятиями, повсеместная автоматизация производственных процессов и оборудования, а также совершенствование технологий обогащения добытого угля и окускования мелкофракционного угля и тонкодисперсных отходов угольных предприятий за счет повышения надежности работы энергетических систем обеспечения технологических процессов горных предприятий, развития технологий активно-адаптивных электрических сетей, внедрения технологических концепций Smart Grid и Энерджинет, внедрение систем автоматизации и управления, нового электротехнического, электромеханического и электронного оборудования.

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 освоения 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, электрификации и автоматизации горного производства.

- 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, электрификация и автоматизация горного производства 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) «Электрификация и автоматизация горного производства», включает: инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

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,



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства.

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

Срок получения образования по каждой форме обучения:

Очная форма обучения:

5 лет и 6 месяцев

Заочная форма обучения

нет

Очно-заочная форма обучения:

нет

Объем образовательной программы по каждой форме обучения:

Очная форма обучения:

330

Заочная форма обучения

нет

Очно-заочная форма обучения:

нет

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

Очная форма обучения:

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

Заочная форма обучения

Курс	Объем
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Очно-заочная форма обучения:

Курс	Объем
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий: да

Реализация программы специалитета с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных программ 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



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация - Горный инженер (специалист).

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

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

Из них основные:

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

Достижение целей в подготовке специалистов по ОПОП соответствует следующим профессиональным стандартам:

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
1	40.178 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. №272н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46243)
2	40.180 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электропривода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2017 г. № 354н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 мая 2017 г., регистрационный № 46626)

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы специалитета по специальности «Горное дело», специализация «Электрификация и автоматизация горного производства»

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
Займствовано из оригинала:						



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	С	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	7	C/01.7	Разработка концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами	7
				C/02.7	Разработка комплекта конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	7
				C/03.7	Руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами	7
				C/04.7	Авторский надзор за процессом изготовления автоматизированной системы управления технологическими процессами	7
				C/05.7	Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте	7
Специалист в области проектирования систем электропривода	С	Разработка проекта системы электропривода	7	C/01.7	Разработка концепции системы электропривода	7
				C/02.7	Разработка комплекта конструкторской документации системы электропривода	7
				C/03.7	Руководство работниками, выполняющими проектирование системы электропривода	7
				C/04.7	Авторский надзор за процессом изготовления системы электропривода	7
				C/05.7	Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте	7



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессиональных стандартов 40.178 "Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами" и 40.180 "Специалист в области проектирования систем электропривода" видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Специальность «Горное дело», специализация «Электрификация и автоматизация горного производства»

Уровень высшего образования: Специалитет

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Типы задач профессиональной деятельности (из ФГОС ВО)
Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами				



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Типы задач профессиональной деятельности (из ФГОС ВО)
Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	Разработка концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами. • Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ. • Разработка частного технического задания на обследование объекта автоматизации. • Ознакомление с отчетом по результатам обследования объекта автоматизации, определение номенклатуры информационных и управляющих сигналов автоматизированной системы управления технологическим процессом. • Сбор информации об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей. • Разработка вариантов структурных схем автоматизированной системы управления технологическим процессом и выбор оптимальной структурной схемы. • Разработка технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком. • Разработка частных технических заданий на проектирование отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом. 	ПК-4 Способен выполнять разработку электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	производственно-технологический



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Типы задач профессиональной деятельности (из ФГОС ВО)
	Разработка комплекта конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор оборудования для автоматизированной системы управления технологическим процессом. • Объединение отдельных частей проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации. • Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическим процессом. • Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации автоматизированной системы управления технологическим процессом. • Утверждение результатов проектной документации автоматизированной системы управления технологическим процессом у заказчика. 	ПК-4 Способен выполнять разработку электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	производственно-технологический



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Типы задач профессиональной деятельности (из ФГОС ВО)
	Руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами	<ul style="list-style-type: none"> • Создание работникам, осуществляющим проектирование автоматизированной системы управления технологическим процессом, необходимых условий для успешной работы. • Контроль выполнения работниками, осуществляющими проектирование производственных заданий. • Разработка мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом в заданные сроки и с высоким качеством. • Контроль соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности. • Внедрение и соблюдение функционирования системы менеджмента качества и автоматизированной системы управления организацией. 	ПК-2 Способен выполнять руководство работниками, выполняющими проектирование и эксплуатацию систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием (в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного производства)	организационно-управленческий



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Типы задач профессиональной деятельности (из ФГОС ВО)
	Авторский надзор за процессом изготовления автоматизированной системы управления технологическими процессами	<ul style="list-style-type: none"> Контроль исполнения авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией автоматизированной системы управления технологическими процессами. Постановка задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией автоматизированной системы управления технологическими процессами. Анализ замечаний и предложений, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации автоматизированной системы управления технологическими процессами. Корректировка комплекта конструкторской документации на автоматизированную систему управления технологическими процессами с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации автоматизированной системы управления технологическими процессами. 	П К - 3 С п о с о б е н и е обеспечивать соблюдение авторского надзора и мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по электроснабжению, автоматизации и/или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт	производственно-технологический
	Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте	<ul style="list-style-type: none"> Оформление задания на патентный поиск по автоматизированным системам управления технологическими процессами и отдельным техническим решениям, применяемым в данном проекте. Изучение результатов патентного поиска и сравнение запатентованных решений с используемыми в разрабатываемом проекте. Определение патентной чистоты технических решений, принятых в разрабатываемом проекте, и возможности составления заявки на изобретение на эти технические решения. 	П К - 3 С п о с о б е н и е обеспечивать соблюдение авторского надзора и мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по электроснабжению, автоматизации и/или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт	производственно-технологический



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Типы задач профессиональной деятельности (из ФГОС ВО)
Специалист в области проектирования систем электропривода				
Разработка проекта системы электропривода	Разработка концепции системы электропривода	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка технического задания на предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода. • Ознакомление с отчетом по результатам предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода. • Сбор информации о системах электропривода и используемом оборудовании ведущих производителей. • Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации системы электропривода. • Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ. • Разработка вариантов структурных схем систем электропривода и выбор оптимальной. • Разработка технического задания на проектирование системы электропривода и согласование его с заказчиком. • Разработка частных технических заданий на проектирование отдельных частей системы электропривода 	ПК-4 Способен выполнять разработку электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	производственно-технологический



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Типы задач профессиональной деятельности (из ФГОС ВО)
	Разработка комплекта конструкторской документации системы электропривода	<ul style="list-style-type: none"> Выбор оборудования для системы электропривода. Объединение отдельных частей проекта системы электропривода, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации. Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования системы электропривода. Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации системы электропривода. Представление результатов проектной документации системы электропривода заказчику для утверждения. 	ПК-4 Способен выполнять разработку электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	производственно-технологический
	Руководство работникам, выполняющими проектирование системы электропривода	<ul style="list-style-type: none"> Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электропривода, необходимых условий для успешной работы. Контроль выполнения работниками, осуществляющими проектирование системы электропривода, производственных заданий. Разработка мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта системы электропривода в заданные сроки и с высоким качеством. Контроль соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности. Внедрение и контроль функционирования системы менеджмента качества и автоматизированной системы управления организацией. 	ПК-2 Способен выполнять руководство работниками, выполняющими проектирование и эксплуатацию систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием (в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения) горного производства	организационно-управленческий



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Типы задач профессиональной деятельности (из ФГОС ВО)
	Авторский надзор за процессом изготовления системы электропривода	<ul style="list-style-type: none"> Контроль исполнения авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода. Постановка задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода. Анализ замечаний и предложений, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода. Корректировки комплекта конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода. 	ПК - 3 Способен обеспечивать соблюдение авторского надзора и мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по электроснабжению, автоматизации и/или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт	производственно-технологический
	Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте	<ul style="list-style-type: none"> Оформление задания на патентный поиск по системам электропривода и отдельным техническим решениям, применяемым в данном проекте. Изучение результатов патентного поиска и сравнение с запатентованными решениями используемыми в разрабатываемом проекте системы электропривода. Определение патентной чистоты технических решений, принятых в разрабатываемом проекте системы электропривода, и возможности составления заявки на изобретение на эти технические решения. Составление заявки на изобретение и участие в ее оформлении. 	ПК - 3 Способен обеспечивать соблюдение авторского надзора и мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по электроснабжению, автоматизации и/или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт	производственно-технологический

Профессиональные компетенции сформулированные на основе анализа требования к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции	Типы задач профессиональной деятельности (из ФГОС ВО)
ПК-1	Способен эксплуатировать с соблюдением мер безопасности электромеханические комплексы машин и оборудование горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления			производственно-технологический
ПК-5	Способен выполнять разработку и участвовать в эксплуатации систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций			

1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

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

В рамках освоения программы специалитета выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Основные задачи:

способность и готовность 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;

способность и готовность создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок;

создание и эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления;

способность и готовность создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства.

1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Электрификация и автоматизация горного производства.

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) Электрификация и автоматизация горного производства

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции(ОПК)		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ОПК-1 Способен применять законодательные основы обеспечения экологической безопасности при поисках, разведке и строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Применяет требования законодательства о недрах для обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Анализирует горно-геологические условия разработки месторождения с правовой точки зрения недропользования с целью снижения экологических, технологических и экономических рисков.</p> <p>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 и технологии их применения.</p>	<p>Знать 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</p> <p>Знаете законодательные основы обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Имеет опыт соотнесения норм права и практики их применения.</p> <p>Уметь принимать решения в точном соответствии с законодательством; ориентироваться в современных источниках горного права, определять их взаимосвязь</p> <p>использовать законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Умеет определять нормы права применительно для конкретных процессов горного производства. права.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>Владеет методами оперативного получения нормативной информации.</p>
<p>ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Сравнивает и использует основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Определяет рациональность применения технологий для конкретных условий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Знать технологические способы добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов</p> <p>- 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.</p> <p>Имеет опыт анализа правильности выбора технологии в условиях конкретного горного предприятия</p> <p>Реализовать на практике принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Уметь принимать решения, выбирать технологические способы добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов</p> <p>- 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.</p> <p>Умеет анализировать применимость конкретных технологий.</p> <p>Технологиями эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Владеть современными методиками для обоснования технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов</p> <p>- 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.</p> <p>Владеет инструментами сравнения результатов применения тех или иных технологий.</p>
<p>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</p>	<p>Планирует и организует добычу и переработку полезного ископаемого, а также эксплуатацию подземных объектов с минимальной нагрузкой на окружающую среду.</p> <p>Выбирает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду с учетом конкретных условий применения.</p>	<p>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;</p> <p>Имеет опыт анализа результатов применения методов снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду в условиях конкретного горного предприятия.</p> <p>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;</p> <p>Умеет прогнозировать результативность применения метода снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.</p> <p>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;</p> <p>Владеет способностью оценивать техногенную нагрузку на окружающую среду.</p>
<p>ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов осуществлять геодезические измерения необходимые для выполнения работ, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p> <p>Использует графические способы при решении инженерно-геометрических задач</p> <p>Производит распознавание пространственно-геометрического положения объектов горного производства с использованием технической документации.</p>	<p>Определяет пространственно-геометрическое положение объектов, осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения</p> <p>Обрабатывает и интерпретирует их результаты</p> <p>Использует графические способы при решении инженерно-геометрических задач</p> <p>Производит распознавание пространственно-геометрического положения объектов горного производства с использованием технической документации.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Имеет опыт соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах в условиях конкретного горного предприятия.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Умеет соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Владеет навыком чтения технической документации при определении пространственно-геометрического положения объектов.</p>
<p>ОПК-13 Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>	<p>Ведет учет выполненных работ, анализирует и совершенствует организацию горного производства</p> <p>Производит оценку результатов производственной деятельности с точки зрения возможности совершенствования ее организации.</p>	<p>- знать механизм организации горного производства и факторы, формирующие производственную структуру горного предприятия; содержание и принципы рациональной организации производственного процесса горного предприятия;</p> <p>Имеет опыт анализа результатов производственной деятельности конкретного горного предприятия.</p> <p>- 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;</p> <p>Умеет анализировать результаты производственной деятельности.</p> <p>- владеть способами расчета оперативных и текущих показателей горного производства.</p> <p>Владеет способностью давать рекомендации по совершенствованию организации производственной деятельности.</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Применяет инженерные знания для разработки и оформления проектной и конструкторской документации. Разрабатывает проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники. 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 конструкций при разработке проектных решений горнодобывающей отрасли. Разрабатывает проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники. Оценивает результаты производственной деятельности с точки зрения возможности совершенствования технологии и техники ее процессов.</p>	<p>Знать методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей, правила оформления конструкторской документации. Процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых, принципы действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых. Знать правила разработки кинематических схем механизмов, методы и правила проектирования деталей машин. Знать: законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах деформаций. ЗНАТЬ: основные понятия и определения статике, 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; Имеет опыт анализа результатов применения технологии и техники в производственной деятельности конкретного горного предприятия. Уметь выполнять и читать эскизы, рабочие чертежи и другую конструкторскую документацию; выполнять детализацию по чертежу общего вида. анализировать эффективность технологических процессов уметь определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов, проектировать типовые механизмы механики деформируемого твердого тела; определять внутренние силовые факторы, напряжения и деформации в элементах конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий. 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. Умеет анализировать результаты процессов производственной деятельности. 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. методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками владеть методиками расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций Владеть: методами исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий, при решении инженерных задач. 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. Владеть способностью давать рекомендации по совершенствованию технологии и техники производственной деятельности.</p>
<p>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</p>	<p>Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Применяет: теоретические знания для разработки технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и 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.</p>	<p>Знать состав и требования к технической и эксплуатационной документации по ведению горных работ. 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; Знает: нормативно-техническую документацию в части законодательной стандартизации и сертификации. Имеет опыт участия или наблюдения за работой творческих коллективов или специалистов, разрабатывающих проектную документацию. Уметь разрабатывать меры по обеспечению промышленной безопасности и безопасному ведению горных работ в технической и эксплуатационной документации. - профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональным заболеваниям; Уметь: осуществлять поиск основных правовых документов в сфере стандартизации и сертификации. Умеет определять применимость нормативного документа для конкретных условий и ситуаций. Владеть навыками разработки методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ. - 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; владеть: способностью применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов. Владеть методами оперативного поиска соответствующих нормативных документов.</p>
<p>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</p>	<p>Разрабатывает системы контроля за водной, воздушной, земной средах и промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных ископаемых. Разрабатывает системы контроля за водной, воздушной, земной средах и промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных ископаемых. 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. Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	<p>Знать источники и причины загазований и пылеобразования на горных предприятиях, основные законы движения воздуха в горных выработках; системы распределения расхода воздуха в вентиляционной сети, системы контроля аэрологической безопасности; Правила безопасности горных предприятий. Знать требования правил безопасности для предприятий угольной промышленности, соблюдение которых обеспечивает безопасность ведения горных работ, предупреждение аварий и инцидентов, готовность к локализации и ликвидации последствий. - организационные и технические основы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф антропогенного характера, организацию горноспасательного дела, спасательную технику и правила ее эксплуатации. Имеет опыт анализа пригодности систем обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий горного производства. Уметь: распределять воздух в шахтной вентиляционной сети, определять состав системы контроля аэрологической безопасности по комплексному обеспечению аэрологической безопасности предприятий по обогащению и переработке угля. Уметь 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. Умеет 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. Владеть 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. Владеть навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>
<p>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</p>	<p>Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов промышленной безопасности. Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов обеспечения промышленной безопасности. Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	<p>Знать способы, схемы и порядок расчета вентиляции горных предприятий, аварийные вентиляционные режимы проветривания; способы управления газоделиением при высоких нагрузках на очистной забой. Знать 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 горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли. Имеет опыт анализа пригодности методов обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий горного производства. Уметь выбирать схемы и технические средства проветривания очистных и подготовительных выработок; рассчитать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шахты в целом. Уметь обеспечить противопожарную защиту в соответствии с требованиями промышленной безопасности. - использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ. Умеет 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. Владеть 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. Владеть навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>	<p>Участует в исследованиях машин, механизмов, устройств и их элементов, а так же массивов горных пород Участует в исследованиях машин, механизмов, устройств и их элементов, а так же массивов горных пород Производит исследование объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов с точки зрения возможности их совершенствования и модернизации.</p>	<p>Знает порядок расчета характеристик сети и выбора насоса Знает основные свойства и параметры состояния термодинамических систем; законы термодинамики; термодинамические процессы и основы их анализа; термодинамику потока; элементы химической термодинамики; основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах; способы управления параметрами теплообмена Имеет опыт анализа технических проблем объекта профессиональной деятельности. Умеет определять режим движения жидкости; рассчитывать потери напора при движении жидкости; определять параметры истечения жидкости через отверстия и насадки Умеет оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели параметры теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле Умеет формулировать технические проблемы объектов профессиональной деятельности. Владеет навыками определения основных параметров гидравлической системы: расхода жидкости и напора Владеет методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них Владеет навыком анализа технических проблем объектов профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</p>	<p>Осуществляет расчет основных экономических показателей, выполняет маркетинговые исследования, проводит экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом Определяет подлежащие оценке виды экономических показателей работы горного предприятия в зависимости от вида производственного процесса.</p>	<p>Знает: основные экономические закономерности и методы маркетинговых исследований Имеет опыт изучения экономических показателей работы горного предприятия в различных видах производственного процесса. Умеет: анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности Имеет составлять набор экономических показателей для конкретного процесса горного производства. Владеет: методами расчета основных экономических показателей и проведения маркетинговых исследований Владеет способностью оценивать необходимость применения того или иного экономического показателя.</p>
<p>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</p>	<p>Анализирует условия и использует методы эксплуатационной разведки и добычи 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 Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых Определяет значимые параметры горно-геологических условий для конкретного вида горных машин и оборудования.</p>	<p>Основы анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Знает необходимые горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых 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; Имеет опыт анализа параметров горно-геологических условий. Применять методы анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Умеет анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых Умеет: использовать нормативные, методические, справочные информационные ресурсы, в том числе 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; Умеет выделять значимые параметры горно-геологических условий. Технологиями и инструментами анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеет методикой выбора способ отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий Владеет: 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; Владеет терминологией параметров горно-геологических условий.</p>
<p>ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</p>	<p>Разрабатывает и реализует образовательные программы в сфере добычи и переработке твердых полезных ископаемых Определяет сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства.</p>	<p>Знает: принципы и способы разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания. Имеет опыт изучения применяемых на конкретном горном предприятии программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства. Умеет: разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания. Умеет выделять основные сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства. Владеет: навыками работы в команде по разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные знания. Владеет способностью определения сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства.</p>
<p>ОПК-21 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Понимает принципы работы современных информационных технологий и способен использовать их в профессиональной деятельности Определяет преимущества использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- принципы работы современных информационных технологий - имеет опыт оценки результатов применения современных информационных технологий в условиях горного предприятия. - использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Умеет формулировать основные требования к современным информационным технологиям. - методами решения задач в профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий Владеет источниками информации о современных информационных технологиях горного производства.</p>
<p>ОПК-3 Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</p>	<p>Применяет методы геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых при эксплуатационной разведке и разработке месторождений Выполняет геолого-промышленную оценку месторождений твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Знает принципы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых. Имеет опыт самостоятельного составления элементов геологической документации. Умеет работать с материалами геологоразведочных работ. Умеет работать с материалами геологоразведочных работ. Владеет навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых. Владеет способностью анализировать и интерпретировать геологические материалы.</p>
<p>ОПК-4 Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при комплексном освоении георесурсного потенциала недр</p>	<p>Оценивает строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при комплексном освоении георесурсного потенциала недр Оценивает строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при комплексном освоении георесурсного потенциала недр</p>	<p>Знает строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых, генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых, гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых. Имеет опыт работы с оборудованием по определению пространственного расположения геологических тел; описания наблюдений геологических процессов. Умеет работать с геологической литературой; определять водно-физические и физико механические характеристики горных пород. Умеет проводить геологические наблюдения в полевых условиях; прогнозировать влияние современных геологических процессов на строительство и эксплуатацию горных предприятий и других объектов народного хозяйства Владеет навыками диагностики и приемами описания минералов, горных пород и руд; методами инженерно-геологической оценки горных пород. Владеет приемами и методами составления первичной геологической документации; навыками анализа физико-географических и геологических условий территории с целью её промышленного освоения</p>
<p>ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Использует в обосновании порядка параметров ведения горных работ геомеханическое состояние массива горных пород, планирует и организует его контроль. 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.</p>	<p>Знает: Геомеханические процессы протекающие в массивах горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых. Имеет опыт отслеживания в реальных условиях закономерностей поведения горных пород. Умеет: Выполнять расчеты параметров геомеханических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых. Владеет выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их поведения. Владеет: Методами исследования геомеханического состояния массива в области ведения горных работ. Владеет методами анализа закономерности поведения горных пород.</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания о закономерностях поведения и управления свойствами горных пород и состоянии массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Способен осуществлять анализ закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянии 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 Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива Определяет влияние состояния массива горных пород и его свойств на его поведение при выборе способов управления его свойствами.</p>	<p>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 Знать физико-механические свойства горных пород и их влияние при разрушении и параметрах управления состоянием массива 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; физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых Имеет опыт отслеживания в реальных условиях закономерностей поведения горных пород. Применять закономерности 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 Уметь выбирать способы разрушения горных пород, параметры управления состоянием массива - 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; синтезировать и критически резюмировать полученную информацию Уметь выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их поведения. Методами управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеть методиками расчета разрушения горных пород и параметрами управления состоянием массива - 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; научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых Владет методами анализа закономерностей поведения горных пород.</p>
<p>ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Использует нормативные документы по безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых Использует санитарно-гигиенические нормативы и правила в соответствии с конкретными условиями процессов горного производства.</p>	<p>Знать нормативные документы по аэрологической безопасности и промышленной санитарии; особенности рудничной атмосферы; вредные и ядовитые примеси воздуха; тепловой режим на рабочих местах горных предприятий. Имеет опыт определения соответствия реальных санитарно-гигиенических условий основных процессов горного производства с нормами и правилами. Уметь обеспечивать рабочие места требуемым количеством чистого воздуха, организовать удаление вредных и/или ядовитых газов и пыли; использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру. Уметь 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. Владет методами сбора информации о санитарно-гигиенических условиях основных процессов горного производства.</p>
<p>ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</p>	<p>Выполняет моделирование положения тел полезных ископаемых, горных выработок с применением современного программного обеспечения, как общего, так и специального назначения Выполняет чертежи горных и геологических объектов в CAD-программах в соответствии с ЕСКД Производит выбор программного обеспечения для моделирования горных и геологических объектов с учетом их особенностей.</p>	<p>Знать: современное программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов; знает: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - принципы представления графической информации в компьютере; - основные понятия ЕСКД Имеет опыт анализа результатов программного моделирования горных и геологических объектов. Уметь: использовать функционал и инструменты компьютерных систем для решения профессиональных задач; уметь: использовать в практике технологии и приемы вычерчивания геологической и горнографической документации Владет: современными методами моделирования горных и геологических объектов; владеет: навыками практического применения программного продукта AutoCAD для оформления горных и геологических чертежей Владет основными инструментами моделирования горных и геологических объектов.</p>
<p>ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство безопасностью при 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</p>	<p>Осуществляет техническое и организационно-управленческое руководство безопасностью при ведении горных работ в нормальных и аварийных ситуациях на горнодобывающих предприятиях Осуществляет проектирование и техническое руководство взрывными работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых Учитывает особенности горных и взрывных работ для их технического руководства.</p>	<p>Знать процессы управления безопасностью при ведении горных работ в нормальном и аварийном режимах. Знать: технику и технологию безопасного ведения бурозрывных 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; Имеет опыт анализа результатов технического руководства горными и взрывными работами. Уметь разрабатывать планы ликвидации аварий на предприятиях угольной промышленности. Уметь: самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ; выбирать способы ведения бурозрывных работ, взрывчатые материалы, приборы и оборудование для их механизации; организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль их качества; Уметь выделять характерные особенности горных и взрывных работ для их технического руководства. Владеть организацией работ по локализации и ликвидации последствий аварии. Владеть: способностью обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения бурозрывных работ в различных горно-геологических условиях; методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства бурозрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами; Владет навыком анализа характерных особенностей горных и взрывных работ.</p>
Профессиональные компетенции (ПК)		
<p>ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>применяет методы обеспечения безопасной эксплуатации горных машин и оборудования</p>	<p>безопасного ведения горных работ осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования навыками безопасного ведения горных работ; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ требования нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности при ведении горных работ или иных технологических операций горного производства</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbd

<p>ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Создает и эксплуатирует современные системы автоматизированного электропривода машин и установок, применяемых на горнодобывающих предприятиях. Знает системы, элементы и режимы работы автоматики машин и установок горного производства, производит их наладку и обеспечивает безопасную эксплуатацию. Применяет: способы сбора и обработки информации о состоянии взрывозащищенного электрооборудования с целью обеспечения их надежной и безопасной его эксплуатации; навыки составления инструкций по эксплуатации взрывозащищенного электрооборудования; приемы поиска неисправностей и их устранением во взрывозащищенного электрооборудования. Знает: требования нормативных документов по безопасному производству работ в электроустановках и на ВЗЭО горных предприятий; устройство электрооборудования во взрывозащищенном и нормальном исполнении. Безопасно эксплуатирует электромеханические комплексы машин и оборудования на горных предприятиях, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления. Применяет: правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите при монтаже, наладке и ремонте горного электрооборудования. Знает: конструкцию, технические характеристики, область применения электрооборудования горных взрывозащищенного. Оценивает условия и режимы эксплуатации электромеханического оборудования на горных предприятиях. Знает и выполняет требования правил промышленной безопасности при ведении горных работ и эксплуатации электромеханических комплексов стационарных машин и электроприводов и систем защиты и автоматики. Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с эксплуатацией транспортных машин на горных предприятиях. Применяет: правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты при эксплуатации горного электрооборудования. Знает: конструкцию, технические характеристики, область применения, правила эксплуатации электрооборудования горных предприятий, в том числе взрывозащищенного исполнения. Применяет 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; применять средства и системы защиты от поражения электрическим током. Применяет электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Знать: особенности конструкции и эксплуатации применяемого на горных предприятиях электрооборудования. Анализирует эффективность применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий с точки зрения безопасности их эксплуатации. определяет меры по безопасной эксплуатации электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Знать методы и способы измерения основных технологических параметров, системы автоматизации основных технологических объектов; синтез функциональных схем автоматизации; иерархические системы управления технологическими процессами. Знать типы систем и элементы автоматики машин и установок горного производства. Знать устройство электрооборудования во взрывозащищенном и нормальном исполнении; стандарты и нормативно-техническую документацию на применяемое взрывозащищенное электрооборудование; периодичность проведения осмотров и ревизий взрывозащищенного электрооборудования; инструкции по эксплуатации применяемого взрывозащищенного электрооборудования. Знать технические характеристики, конструктивные особенности электромеханических комплексов машин и оборудования, а также область их применения. Знать: правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите при монтаже, наладке и ремонте горного электрооборудования. Знать основные понятия термины и определения в области надежности и диагностики электрооборудования; электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; Знать схемные и конструктивные решения стационарных машин горного производства. Знать: конструкции горных и транспортных машин и их область применения; Знать принципы организации безопасной эксплуатации электрического и электромеханического оборудования горных предприятий, в том числе в подземных горных выработках угольных шахт. 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. Имеет опыт анализа обеспечения безопасности эксплуатации электромеханических комплексов машин и оборудования на конкретном горном предприятии. Знать принципы организации безопасной эксплуатации безопасной эксплуатации электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления. Уметь обоснованно выбирать и грамотно исполнять для решения конкретных задач нужные законы, методы и методики из ранее изученных естественнонаучных дисциплин. Уметь устанавливать требуемый режим работы и наладку систем автоматики машин и установок горного производства. Уметь организовать безопасную работу в электроустановках горного предприятия; пользоваться измерительными приборами с учётом окружающей среды; определить вид и область применения взрывозащищенного электрооборудования по данным на их технической табличке. Уметь грамотно выбирать электромеханические комплексы машин и оборудования с учетом условий их эксплуатации. Уметь разрабатывать документацию по правилам и нормам охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите при монтаже, наладке и ремонте горного электрооборудования. Уметь создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; Уметь обосновывать выбор стационарных машин. Уметь разрабатывать технологические схемы управления транспортом и выбирать оборудование исходя из горно-технических условий. Уметь разрабатывать техническую документацию, организовывать и обеспечивать безопасные условия эксплуатации горного электрооборудования. 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 сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Уметь выбирать системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления. 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 сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть навыками при выборе принципа и способа реализации автоматического управления оборудованием горного производства, достаточными навыками при выборе структур систем, применяемых для автоматического управления оборудованием горного производства. Владеть навыками безопасной эксплуатации систем автоматики машин и установок горного производства. Владеть навыком составления инструкций по эксплуатации взрывозащищенного электрооборудования; навыками оценки правильности выполнения уставок на блока защит; выбора основных параметров, определяющих безопасную и надёжную эксплуатацию взрывозащищенного электрооборудования; приёмами поиска неисправностей и их устранением во взрывозащищенном электрооборудовании. Владеть актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выбирать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования. Владеть организационными и техническими мероприятиями по обеспечению электробезопасности работ при монтаже, наладке и ремонте горного электрооборудования. Владеть методами анализа режимов работы электрооборудования и систем электроснабжения; способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий. Владеть методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной и безопасной работоспособности стационарных машин. Владет: аналитическими методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин. Владет: организационными и техническими мероприятиями по обеспечению электробезопасности работ по эксплуатации электрооборудования на горных предприятиях, в том числе взрывобезопасного. Владет методами расчета, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения в соответствии с нормативными документами по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов. Владет методами оценки безопасности применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий. Владет методами расчета, выбора, проектирования и конструирования электромеханических комплексов машин и оборудования в соответствии с нормативными документами по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.</p>
--	---	---



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbd

<p>ПК-2</p> <p>Руководство работниками, выполняющими проектирование и эксплуатацию систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием (в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения) горного производства</p>	<p>Применять: способность и готовность работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми; Знает: организационные нормы производства электромонтажных и наладочных работ горного электрооборудования</p> <p>Применять: принципы организации технической эксплуатации электрических машин и электростановок горных предприятий</p> <p>Знает: организационные нормы производства технического обслуживания и ремонта горного электрооборудования</p> <p>Проектирует и эксплуатирует системы электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения</p> <p>Учитывает требования к системам электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения горного производства при руководстве работниками</p>	<p>Знать: правила и условия выполнения проектных работ, основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; порядок ведения наладочных работ; организационные нормы производства технического обслуживания и ремонта горного электрооборудования</p> <p>Знать: порядкособорности эксплуатационных требований, предъявляемых к электрооборудованию горных предприятий</p> <p>имеет опыт анализа и использования существующих технологических и технических решений для грамотного проектирования и эксплуатации систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения горного производства.</p> <p>имеет опыт анализа результатов деятельности по проектированию и эксплуатации систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием</p> <p>Уметь: читать принципиальные и монтажные электрические схемы; организовать ведение наладочных работ; планировать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования</p> <p>Уметь организовать и выполнять работы по эксплуатации электрооборудования горных предприятий, в том числе в подземных выработках угольных шахт</p> <p>уметь проектировать и эксплуатировать системы электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения горного производства.</p> <p>уметь формулировать требования к результатам проектирования и эксплуатации систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием</p> <p>Владеть навыками проведения технических расчетов, методами моделирования графиков электромонтажных работ на ЭВМ; автоматизированной системой управления техническим обслуживанием и ремонтом.</p> <p>Владеть навыками проведения технических расчетов, решения практических задач, связанных с эксплуатацией горного электрооборудования</p> <p>владет актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно проектировать и эксплуатировать системы электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения горного производства.</p> <p>владет способами контроля результатов проектирования и эксплуатации систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием</p>
<p>ПК-3</p> <p>Обеспечение авторского надзора и мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по электроснабжению автоматизации и/или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт</p>	<p>Применять: производственные процессы и принципы организации процессов наладки и испытания электрических аппаратов, машин и трансформаторов; Знает: нормативно-техническую документацию по наладке и ремонту горного электрооборудования</p> <p>Применять: навыки в проведении наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Знает: нормативно-техническую документацию по наладке и ремонту горного электрооборудования</p> <p>Анализирует проекты по электроснабжению, автоматизации и/или созданию системы электропривода горного оборудования с точки зрения возможности защиты авторских прав, осуществляет проектную деятельность с учетом возможности защиты авторских прав</p>	<p>Знать: методы проектирования, монтажа, наладки и ремонта электрооборудования горных предприятий; средства и методы испытаний и диагностики горного электрооборудования; нормативно-техническую документацию по наладке и ремонту горного электрооборудования</p> <p>Знать: нормативно-техническую документацию, правила, методы и особенности эксплуатации горного электрооборудования</p> <p>Имеет опыт анализа обеспечения авторского надзора на конкретном горном предприятии.</p> <p>имеет опыт анализа результатов проектной деятельности на предмет их соответствия тем или иным видам интеллектуальной собственности</p> <p>Уметь проводить анализ состояния электрооборудования и условий эксплуатации; анализировать оперативные и текущие показатели, обосновывать предложения по совершенствованию организации процессов монтажа электрооборудования.</p> <p>Уметь осуществлять технический контроль за эксплуатацией горного электрооборудования; оценивать состояние электрооборудования и условий по эксплуатации</p> <p>Уметь обеспечивать мероприятия по защите авторских прав.</p> <p>уметь выбирать способы охраны результатов интеллектуальной деятельности в сфере электроснабжения, автоматизации или создания систем электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт</p> <p>Владеть навыками определения технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования; методами технического контроля при монтаже, наладке и ремонте электрооборудования</p> <p>Владеть навыками определения технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования, проведения испытаний, наладки и эксплуатации</p> <p>Владет методами обеспечения авторского надзора.</p> <p>владет способностью проводить авторский надзор и мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по электроснабжению, автоматизации или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Определяет эксплуатационные характеристики, проектирует автоматизированный привод горных машин с применением современных средств проектирования Выполняет проекты по разработке систем энергоснабжения, машин и устройств для горнодобывающих предприятий с соблюдением требований безопасности. Знает и применяет измерительные и исполнительные устройства в автоматизированных системах управления производством. Производит программирование контроллеров. Исполняет работу электромеханических комплексов электротехнических комплексов современными методами, создает их цифровые модели, определяет рациональные параметры функционирования. Производит расчет показателей надежности и определяет диагностические параметры горного электрооборудования. Разрабатывает электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Умеет составлять алгоритмы и программы для управления оборудованием, в том числе в составе комплексов на горных предприятиях. Разрабатывает соответствующие правила и нормы безопасности ведения горных работ Проводит разработку электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Проектирует системы управления горным оборудованием и системы его защиты и автоматики. Умеет составлять алгоритмы и программы для управления оборудованием, в том числе в составе комплексов на горных предприятиях. Производит выбор электромеханических комплексов машин и оборудования с учетом условий их применения. Разрабатывает электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий с учетом условий их эксплуатации</p>	<p>Знает конструкцию и принцип работы электроприводов машин и установок горного производства. Знает требования нормативных документов к устройству систем автоматизации машин и установок горного производства; правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами. Знает измерительные и исполнительные устройства, их типы, используемых в автоматизированных системах управления производством; структуры систем управления, особенности наиболее распространенных программно-технических комплексов. Знает: принципы построения модели и организации экспериментальных и модельных экспериментов. Знает основные нормативные документы по взрывозащищенному электрооборудованию и электроснабжению горных работ; основные нормативные документы по эксплуатации, испытаниям и диагностике горного электрооборудования. Знает электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Знает: основы теории языков программирования. Знает теоретические принципы работы горного электрооборудования Знает: Методы теории автоматического управления. Знает: Методы разработки электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Знает методы построения систем управления горнодобывающим оборудованием с различными типами регуляторов, принципы построения систем защиты и автоматики с искробезопасными целями управления; устройство и принцип действия аппаратных средств и элементов систем автоматики горнодобывающего оборудования. Знает: Основы теории языков программирования МК 6-1131/3. Имеет опыт анализа эффективности выбора и применения электромеханических комплексов машин и оборудования Имеет опыт оснащение основных производственных процессов электромеханическими комплексами машин и оборудования Умеет рассчитывать характеристики автоматизированных электроприводов шахтных подъемных машин; рассчитывать основные характеристики автоматизированных электроприводов насосных станций и вентиляторов горного производства и выбирать их основные элементы по требуемым параметрам. Умеет определять критерии оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы систем автоматизации машин и установок горного производства. Умеет использовать исполнительные устройства, при внедрении автоматизированных систем управления производством; производить программирование контроллеров, читать и понимать код, написанный другими программистами. Умеет: разрабатывать модели электротехнических систем и комплексов различных уровней сложности. Умеет проводить испытания на надежность электрооборудования; определять основные показатели надежности электрооборудования. Умеет разрабатывать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Умеет: составлять блок-схемы и алгоритмы различных уровней сложности. Умеет осуществлять теоретические расчеты электрических устройств горного оборудования Умеет: Разрабатывать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Умеет использовать свойства технических средств применяемых при создании систем управления горнодобывающим оборудованием с различными типами регуляторов, формировать структуры проектируемых систем защиты и автоматики, использовать физические основы электроники при оценивании и выборе технических средств, формировать структуры проектируемых систем защиты и автоматики. Умеет: Составлять блок-схемы и алгоритмы различных уровней сложности. Умеет разрабатывать системные решения по оснащению горного производства электромеханическими комплексами машин и оборудования. Умеет производить оснащение горного производства системами защиты и автоматики, электроприводами, преобразовательными устройствами, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их систем управления Владеть современными средствами проектирования автоматизированных электроприводов машин и установок горного производства. Владеть навыками составления технического задания на разработку системы автоматизации машин и установок горного производства; навыками ведения разработки вариантов структурных схем автоматизированной системы и осуществления выбора оптимальной структурной схемы. Владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; навыками отладки кода и тестирования работы контроллеров; навыками по расчету основных параметров усилителей; навыками анализа сигналов и выбора преобразователей различных типов; способностью выбора исполнительных устройств и элементов систем автоматики. Владеть методикой анализа принимаемых технических решений; основными методами диагностики электрооборудования. Владеть навыками разработки электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Владет принципами разработки электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Владеть: Навыками создания и эксплуатации систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства. Владеть: Навыками разработки электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Владеть практическими навыками работы и готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; практическими навыками работы с программируемыми контроллерами, используемыми при построении автоматизированных систем, практическими навыками работы и готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. Владет методами обеспечения узвки конструктивных и режимных параметров электромеханических комплексов машин и оборудования. владет методами определения основных конструктивных и режимных параметров электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий</p>
---	---	--



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплексное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Применяет методы управления электроэнергетическими ресурсами на горном предприятии для разработки проектных и инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов горных предприятий. Применять электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплексное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Знать особенности конструкции и эксплуатации применяемого на горных предприятиях электрооборудования. Применять методы электротехнических расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; навыки проектирования и эксплуатации электрических сетей, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Применять методы расчета и прогнозирования электропотребления на обогатительных фабриках; принципы и способы монтажа, наладки и безаварийной эффективной эксплуатации элементов систем электрификации технологических процессов. Применять методы электротехнических расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; навыки проектирования и эксплуатации электрических сетей, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; методы организации безопасной работы в электроустановках горного предприятия. Применять методы электротехнических расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; навыки проектирования и эксплуатации электрических сетей, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Осуществляет разработку и эксплуатацию систем электроснабжения горных предприятий с учетом условий горного производства, выбирает системы электроснабжения горных предприятий с учетом условий их эксплуатации.</p>	<p>Знает: возможности и назначение программных продуктов для моделирования систем управления электроэнергетическими ресурсами на горном предприятии; основы законодательства в области обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации энергоустановок на горных предприятиях. Знать особенности конструкций и эксплуатации применяемого на горных предприятиях электрооборудования; электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Знать: правила и порядок оформления договоров и заявки на потребляемую электрическую мощность и энергию; основные этапы энергоаудита; задачи, решаемые на каждом этапе; программы энергоаудита; правила и методики проведения энергетического обследования на горных предприятиях. Знать особенности систем электроснабжения обогатительных фабрик; основы построения систем электрификации технологических процессов; теоретические основы силовых установок и комплексов обогатительных фабрик. Знать особенности проектирования и безопасной эксплуатации систем электроснабжения современных предприятий по добыче твердых полезных ископаемых открытым способом; устройство электрооборудования в нормальном исполнении; основные технические данные и область применения электрооборудования для горных машин открытого горного предприятия. Знать особенности проектирования и безопасной эксплуатации систем электроснабжения современных предприятий по добыче твердых полезных ископаемых подземным способом; устройство электрооборудования во взрывозащищенном и нормальном исполнении; основные технические данные и область применения горных машин разного исполнения. Знать правила и порядок оформления договоров и заявки на потребляемую электрическую мощность и энергию; основные этапы энергоаудита; задачи, решаемые на каждом этапе; программы энергоаудита; правила и методики проведения энергетического обследования на горных предприятиях. Имеет опыт сбора информации о проблемах обеспечения электроснабжения оборудования горного предприятия. Имеет опыт анализа и выбора систем электроснабжения горных предприятий. Умеет: оценивать эффективность управления электроэнергетическими ресурсами на горном предприятии; предупреждать возникновение опасных ситуаций при работе с энергоресурсами. Уметь обосновать выбор средств и систем автоматизации машин, установок и процессов горного производства. Уметь определять экономическую эффективность мер по энергосбережению; разрабатывать мероприятия по регулированию графиков электрических нагрузок с помощью с программных продуктов; обеспечивать энергоаудит предприятий добычи, транспорта и переработки полезных ископаемых; оценивать потенциал энергосбережения, осуществлять его пуск и ввод в эксплуатацию; организовывать техническое обслуживание и обеспечивать рациональное, безопасное и безопасное использование электрооборудования ОФ. Уметь анализировать научно-техническую информацию; определить вид и область применения ЭО по данным на их технической таблице; читать электрические схемы ЭО; устройство и принцип действия узлов и блоков применяемого электрооборудования горных машин ОГР. Уметь анализировать научно-техническую информацию; определить вид и область применения ВЗЭО по данным на их технической таблице; читать электрические схемы ВЗЭО; устройство и принцип действия узлов и блоков применяемых горных машин. Уметь определять экономическую эффективность мер по энергосбережению; разрабатывать мероприятия по регулированию графиков электрических нагрузок с помощью с программных продуктов; обеспечивать энергоаудит предприятий добычи, транспорта и переработки полезных ископаемых; оценивать потенциал энергосбережения. Умеет осуществлять обоснование режимных параметров и выбор систем электроснабжения. Умеет обосновывать выбор комплексного электрооборудования закрытого и рудничного исполнения, электрических сетей открытых и подземных горных и горностроительных работ. Владеет: навыками построения модели управления электроэнергетическими ресурсами на горном предприятии; навыками перераспределения энергоресурсов с целью обеспечения экологической безопасности горных работ. Владеть способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплексное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть методами электротехнических расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач по обеспечению экологической и промышленной безопасности; разработкой мероприятий по энергосбережению. Владеть методами и расчета систем электроснабжения и создания средствами автоматизации управления этими системами; способами и технологиями защиты от поражения электрическим током; методами выбора электротехнических и силовых электронных устройств, применяемых в технологических машинах и комплексах обогатительных фабрик. Владеть методикой анализа информации; навыком составления инструкций по эксплуатации ЭО и электроустановок ОГР; методами создания современных систем электроснабжения предприятий по добыче полезных ископаемых открытым способом; приемами поиска неисправностей и их устранением в электрооборудовании горных машин ОГР. Владеть методикой анализа информации; навыком составления инструкций по эксплуатации ВЗЭО; методами создания современных систем электроснабжения предприятий по добыче полезных ископаемых подземным способом; приемами поиска неисправностей и их устранением в горных машинах. Владеть методами электротехнических расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач по обеспечению экологической и промышленной безопасности; разработкой мероприятий по энергосбережению. Владеть методами расчета основных режимных параметров систем электроснабжения. Владеть методами расчета основных параметров систем электроснабжения горных предприятий.</p>
<p>ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплексное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>выполняет самостоятельно и в составе коллектива диагностику технического обслуживания и ремонт горного оборудования</p>	<p>технического обслуживания горного оборудования: смазки, замены рабочих жидкостей проводить диагностику механического оборудования горных машин; осуществлять сборку и разборку горного оборудования. навыками технического обслуживания горного оборудования. основы эксплуатации горных машин; методы диагностики горного оборудования</p>
<p>Универсальные компетенции (УК)</p>		
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Применяет методы оценки и прогнозирования поведения материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач</p>	<p>Знать основные понятия и теоремы математики. Знать: характеристики конструктивных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств; технологические процессы обработки; строение и свойства материалов, применяемых в горном деле; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле. 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. Знать основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы. Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач. Умеет: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов. Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. Владеть основными техниками математических расчетов. Владеть навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов. Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах. Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Использует основные экономические теории и законы для анализа и прогнозирования принимаемых решений в повседневной жизни и профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные экономические категории, концепции, теории и законы. Уметь: использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций. Владеть: навыками решения базовых экономических задач.</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения. Противостоит коррупционному поведению на основе своей нравственной позиции. Формирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции. Знать основы развития нравственности и основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в сфере противодействия коррупции и для выработки нетерпимого отношения к коррупционному поведению. Имеет опыт формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению. Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Уметь противостоять коррупционному поведению на основе своей нравственной позиции. Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля. Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в процессе межличностного взаимодействия и саморазвития. Владеть актуальной информацией, позволяющей формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи. Разрабатывает и управляет проектами в области горного дела. Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Знать: современную методологию управления проектом; современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами. Имеет опыт грамотного применения основ трудового законодательства и организации горного производства с целью эффективного управления проектом на всех этапах его жизненного цикла. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Уметь определять цели, предметную область и структуры проекта; рассчитывать календарный план осуществления проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта. Уметь применять основы трудового законодательства и организации горного производства для эффективного управления проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Владеть: навыками командной работы в проектах; навыками самостоятельного управления несложными проектами. Владеть основами трудового законодательства и организации горного производства.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработав командную стратегию для достижения поставленной цели	Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива. Организовывает и руководит работой команды, выработав командную стратегию для достижения поставленной цели. Выполняет работу в команде, осуществляет организацию своего рабочего места в полевых и камеральных условиях.	Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. Имеет опыт грамотного применения основ трудового законодательства и организации горного производства для эффективной организации и руководства работой команды, выработав командную стратегию для достижения поставленной цели. Имеет опыт организации и руководства работой команды, выработав командную стратегию для достижения поставленной цели. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Уметь организовывать и руководить работой команды, выработав командную стратегию для достижения поставленной цели. Уметь действовать в духе сотрудничества. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде. Владеть основами трудового законодательства и организации горного производства. Владеть навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
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 коммуникации на русском и иностранном языках.	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. 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 языке. 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.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	Закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и межкультурной коммуникации в деловом взаимодействии. 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. Анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. 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. 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. Навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своем месте в нем, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде с различными культурными традициями, этическими и конфессиональными установками. 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.
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.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием. Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.	Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Знать способы совершенствования собственной деятельности. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Уметь определять приоритеты собственной деятельности. Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни. Владеть способностью реализовывать приоритеты собственной деятельности на основе самооценки и образования в течение всей жизни.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.	Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Соблюдает в повседневной жизни правила, снижающие риск возникновения негативных событий, также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Имеет представление о дефектологии и ее влиянии на развитие личности для снижения психоэмоциональной напряженности в ходе диалогической речи при социальном и профессиональном общении	Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Уметь в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности. Владеть навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.

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

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

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Взрывозащищенное электрооборудование горных предприятий		
ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	Применяет: способы сбора и обработки информации о состоянии взрывозащищенного электрооборудования с целью обеспечения их надежной и безопасной его эксплуатации; навыки составления инструкций по эксплуатации взрывозащищенного электрооборудования; приёмы поиска неисправностей и их устранением во взрывозащищенного электрооборудования. Знает: требования нормативных документов по безопасному производству работ в электроустановках и на ВЗЭО горных предприятий; устройство электрооборудования во взрывозащищенном и нормальном исполнениях.	Знать устройство электрооборудования во взрывозащищенном и нормальном исполнениях; стандарты и нормативно-техническую документацию на применяемое взрывозащищенное электрооборудования; периодичность проведения осмотров и ревизий взрывозащищенного электрооборудования; инструкции по эксплуатации применяемого взрывозащищенного электрооборудования. Уметь организовать безопасную работу в электроустановках горного предприятия; пользоваться измерительными приборами с учётом окружающей среды; определить вид и область применения взрывозащищенного электрооборудования по данным на их технической табличке. Владеть навыком составления инструкций по эксплуатации взрывозащищенного электрооборудования; навыками оценки правильности выполнения уставок на блоках защит; выбора основных параметров, определяющих безопасную и надёжную эксплуатацию взрывозащищенного электрооборудования; приёмами поиска неисправностей и их устранением во взрывозащищенного электрооборудования
Горные машины, комплексы и оборудование		
ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	Безопасно эксплуатирует электромеханические комплексы машин и оборудования на горных предприятиях, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления.	знает технические характеристики, конструктивные особенности электромеханических комплексов машин и оборудования, а также область их применения. умеет грамотно выбирать электромеханические комплексы машин и оборудования с учетом условий их эксплуатации. владеет актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выбирать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования.
Моделирование электротехнических систем		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Исследует работу электромеханических комплексов, анализирует результаты работы электротехнических комплексов современными методами, создает их цифровые модели, определяет рациональные параметры функционирования.</p>	<p>Знать: принципы построения модели и организации экспериментальных и модельных экспериментов. Уметь: разрабатывать модели электротехнических систем и комплексов различных уровней сложности.</p>
<p>Теория автоматического управления</p>		
<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Проводит разработку электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Знать: Методы теории автоматического управления. Уметь: Разрабатывать и исследовать системы автоматики. Владеть: Навыками создания и эксплуатации систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства.</p>
<p>Управление энергоресурсами на горном предприятии</p>		
<p>ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Применяет методы управления электроэнергетическими ресурсами на горном предприятии для разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Знает: возможности и назначение программных продуктов для моделирования систем управления электроэнергетическими ресурсами на горном предприятии; основы законодательства в области обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации энергоустановок на горных предприятиях Умеет: оценивать эффективность управления электроэнергетическими ресурсами на горном предприятии; предупреждать возникновение опасных ситуаций при работе с энергоресурсами Владеет: навыками построения модели управления электроэнергетическими ресурсами на горном предприятии; навыками перераспределения энергоресурсов с целью обеспечения экологической безопасности горных работ</p>
<p>Электробезопасность на горных предприятиях</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Применяет 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; применять средства и системы защиты от поражения электрическим током Применяет электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций Знать: особенности конструкций и эксплуатации применяемого на горных предприятиях электрооборудования</p>	<p>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 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 сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций Владеть методами расчета, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения в соответствии с нормативными документами по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов</p>
<p>ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Применять: электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций Знать: особенности конструкций и эксплуатации применяемого на горных предприятиях электрооборудования</p>	<p>Знать особенности конструкций и эксплуатации применяемого на горных предприятиях электрооборудования; электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь обосновать выбор средств и систем автоматизации машин, установок и процессов горного производства Владеть способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
<p>Электроснабжение открытых горных работ</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Применяет методы электротехнических расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; навыки проектирования и эксплуатации электрических сетей, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; методы организации безопасной работы в электроустановках горного предприятия.</p>	<p>Знать особенности проектирования и безопасной эксплуатации систем электроснабжения современных предприятий по добыче твердых полезных ископаемых открытым способом; устройство электрооборудования в нормальном исполнении; основные технические данные и область применения электрооборудования для горных машин открытых горных работ. Уметь анализировать научно-техническую информацию; определить вид и область применения ЭО по данным на их технической табличке; читать электрические схемы ЭО; устройство и принцип действия узлов и блоков применяемого электрооборудования горных машин ОГР.. Владеть методикой анализа информации; навыком составления инструкций по эксплуатации ЭО и электроустановок ОГР; методами создания современных систем электроснабжения предприятий по добыче полезных ископаемых открытым способом; приемами поиска неисправностей и их устранением в электрооборудовании горных машин ОГР</p>
<p>Электроснабжение подземных горных работ</p>		
<p>ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Применяет методы электротехнических расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; навыки проектирования и эксплуатации электрических сетей, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; методы организации безопасной работы в электроустановках горного предприятия</p>	<p>Знать особенности проектирования и безопасной эксплуатации систем электроснабжения современных предприятий по добыче твердых полезных ископаемых подземным способом; устройство электрооборудования во взрывозащищенном и нормальном исполнениях; основные технические данные и область применения горных машин разного исполнения Уметь анализировать научно-техническую информацию; определить вид и область применения ВЗЭО по данным на их технической табличке; читать электрические схемы ВЗЭО; устройство и принцип действия узлов и блоков применяемых горных машин Владеть методикой анализа информации; навыком составления инструкций по эксплуатации ВЗЭО; методами создания современных систем электроснабжения предприятий по добыче полезных ископаемых подземным способом; приемами поиска неисправностей и их устранением в горных машинах</p>
<p>Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства</p>		
<p>ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Создает и эксплуатирует современные системы автоматизированного электропривода машин и установок, применяемых на горнодобывающих предприятиях.</p>	<p>Знать методы и способы измерения основных технологических параметров, системы автоматизации основных технологических объектов; синтез функциональных схем автоматизации; иерархические системы управления технологическими процессами. Уметь обоснованно выбирать и грамотно использовать для решения конкретных задач нужные законы, методы и методики из ранее изученных естественнонаучных дисциплин. Владеть навыками при выборе принципа и способа реализации автоматического управления оборудованием горного производства, достаточными навыками при выборе структур систем, применяемых для автоматического управления оборудованием горного производства, достаточными навыками при выборе технических средств и аппаратуры для автоматического управления оборудованием горного производств.</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Определяет эксплуатационные характеристики, проектирует автоматизированный привод горных машин с применением современных средств проектирования</p>	<p>Знать конструкцию и принцип работы электроприводов машин и установок горного производства. Уметь рассчитывать характеристики автоматизированных электроприводов шахтных подъемных машин; рассчитывать основные характеристики автоматизированных электроприводов насосных станций и вентиляторов горного производства и выбирать их основные элементы по требуемым параметрам. Владеть современными средствами проектирования автоматизированных электроприводов машин и установок горного производства.</p>
<p>Надежность и диагностика горного электрооборудования</p>		
<p>ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Оценивает условия и режимы эксплуатации электромеханического оборудования на горных предприятиях</p>	<p>Знать основные понятия термины и определения в области надежности и диагностики электрооборудования; электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; Уметь создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; Владеть методами анализа режимов работы электрооборудования и систем электроснабжения; способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий.</p>
<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Производит расчет показателей надежности и определяет диагностические параметры горного электрооборудования.</p>	<p>Знать основные нормативные документы по взрывозащищенному электрооборудованию и электроснабжению горных работ; основные нормативные документы по эксплуатации, испытаниям и диагностике горного электрооборудования. Уметь проводить испытания на надежность электрооборудования; определять основные показатели надежности электрооборудования. Владеть методикой анализа принимаемых технических решений; основными методами диагностики электрооборудования.</p>
<p>Электроснабжение обогатительных фабрик</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Применяет методы расчета и прогнозирование электропотребления на обогатительных фабриках; принципы и способы монтажа, наладки и безаварийной эффективной эксплуатации элементов систем электрификации технологических процессов</p>	<p>Знать особенности систем электроснабжения обогатительных фабрик; основы построения систем электрификации технологических процессов; теоретические основы силовых установки и комплексов обогатительных фабрик. Уметь выбирать и разрабатывать системы энергоснабжения обогатительных фабрик с высоким уровнем автоматизации управления; выбирать энергетическое оборудование и средства автоматики, осуществлять их пуск и ввод в эксплуатацию; организовывать техническое обслуживание и обеспечивать рациональное, безаварийное и безопасное использование электрооборудования ОФ. Владеть методами и расчёта систем энергоснабжения и создания средствами автоматизации управления этими системами; способами и технологиями защиты от поражения электрическим током; методами выбора электротехнических и силовых электронных устройств, применяемых в технологических машинах и комплексах обогатительных фабрик</p>
<p>Автоматика машин и установок горного производства</p>		
<p>ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Знает системы, элементы и режимы работы автоматики машин и установок горного производства, производит их наладку и обеспечивает безопасную эксплуатацию.</p>	<p>Знать типы систем и элементы автоматики машин и установок горного производства. Уметь устанавливать требуемый режим работы и наладку систем автоматики машин и установок горного производства. Владеть навыками безопасной эксплуатации систем автоматики машин и установок горного производства.</p>
<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Выполняет проекты по разработке систем энергоснабжения, машин и устройств для горнодобывающих предприятий с соблюдением требований безопасности.</p>	<p>Знать требования нормативных документов к устройству системам автоматики машин и установок горного производства; правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами. Уметь определять критерии оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы системам автоматики машин и установок горного производства. Владеть навыками составления технического задания на разработку системы автоматизации машин и установок горного производства; навыками ведения разработки вариантов структурных схем автоматизированной системы и осуществления выбора оптимальной структурной схемы.</p>
<p>Теоретические основы электротехники</p>		
<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Разрабатывает в соответствии с правилами безопасности ведения горных работ электромеханические комплексы машин</p>	<p>Знает теоретические принципы работы горного электрооборудования Умеет осуществлять теоретические расчеты электрических устройств горного оборудования Владеет принципами разработки электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>
<p>Преобразовательная техника</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Разрабатывает электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Знать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Уметь разрабатывать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Владеть навыками разработки электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>
<p>Электрические машины</p>		
<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Применяет: Теоретические знания для разработки электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Знать: Методы разработки электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Уметь: Разрабатывать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления Владеть: Навыками разработки электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>
<p>Транспортные машины</p>		
<p>ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с эксплуатацией транспортных машин на горных предприятиях</p>	<p>Знает: конструкции горных и транспортных машин и их область применения; Умеет: разрабатывать технологические схемы управления транспортом и выбирать оборудование исходя из горно-технических условий Владеет: аналитическими методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин</p>
<p>Стационарные машины</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Знает и выполняет требования правил промышленной безопасности при ведении горных работ и эксплуатации электромеханических комплексов, стационарных машин, электроприводов и систем защиты и автоматики</p>	<p>Знать схемные и конструктивные решения стационарных машин горного производства Уметь обосновывать выбор стационарных машин Владеть методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной и безопасной работоспособности стационарных машин</p>
<p>Исполнительные устройства систем автоматики</p>		
<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Знает и применяет измерительные и исполнительные устройства в автоматизированных системах управления производством. Производит программирование контроллеров.</p>	<p>Знать измерительные и исполнительные устройства, их типы, используемых в автоматизированных системах управления производством; структуры систем управления, особенности наиболее распространенных программно-технических комплексов. Уметь использовать исполнительные устройства, при внедрении автоматизированных систем управления производством; производить программирование контроллеров, читать и понимать код, написанный другими программистами. Владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; навыками отладки кода и тестирования работы контроллеров; навыками по расчету основных параметров усилителей; навыками анализа сигналов и выбора преобразователей различных типов; способностью выбора исполнительных устройств и элементов систем автоматики.</p>
<p>Элементы систем автоматики</p>		
<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Проектирует системы управления горным оборудованием и системы его защиты и автоматики.</p>	<p>Знать методы построения систем управления горнодобывающим оборудованием с различными типами регуляторов, принципы построения систем защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления; устройство и принцип действия аппаратных средств и элементов систем автоматики горнодобывающего оборудования. Уметь использовать свойства технических средств применяемых при создания систем управления горнодобывающим оборудованием с различными типами регуляторов, формировать структуры проектируемых систем защиты и автоматики, использовать физические основы электроники при оценивании и выборе технических средств, формировать структуры проектируемых систем защиты и автоматики. Владеть практическими навыками работы и готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством, готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; практическими навыками работы с программируемыми контроллерами, используемыми при построении автоматизированных систем, практическими навыками работы и готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.</p>
<p>Электросбережение на горном предприятии</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Применяет методы электротехнических расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; навыки проектирования и эксплуатации электрических сетей, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать: правила и порядок оформления договоров и заявки на потребляемую электрическую мощность и энергию; основные этапы энергоаудита; задачи, решаемые на каждом этапе; программы энергоаудита; правила и методики проведения энергетического обследования на горных предприятиях; Уметь определять экономическую эффективность мер по энергосбережению; разрабатывать мероприятия по регулированию графиков электрических нагрузок с помощью программных продуктов; беспечивать энергоаудит предприятий добычи, транспорта и переработки полезных ископаемых; оценивать потенциал энергосбережения, Владеть методами электротехнических расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач по обеспечению экологической и промышленной безопасности; разработкой мероприятий по энергосбережению.</p>
<p>Энергетический баланс и нормирование электропотребления на горном предприятии</p>		
<p>ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Применяет методы электротехнических расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; навыки проектирования и эксплуатации электрических сетей, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать правила и порядок оформления договоров и заявки на потребляемую электрическую мощность и энергию; основные этапы энергоаудита; задачи, решаемые на каждом этапе; программы энергоаудита; правила и методики проведения энергетического обследования на горных предприятиях Уметь определять экономическую эффективность мер по энергосбережению; разрабатывать мероприятия по регулированию графиков электрических нагрузок с помощью программных продуктов; беспечивать энергоаудит предприятий добычи, транспорта и переработки полезных ископаемых; оценивать потенциал энергосбережения Владеть методами электротехнических расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач по обеспечению экологической и промышленной безопасности; разработкой мероприятий по энергосбережению.</p>
<p>Программирование</p>		
<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Умеет составлять алгоритмы и программы для управления оборудованием, в том числе в составе комплексов на горных предприятиях.</p>	<p>Знает: основы теории языков программирования. Умеет: составлять блок-схемы и алгоритмы различных уровней сложности.</p>
<p>Языки программирования МЭК 6-1131/3</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	Умеет составлять алгоритмы и программы для управления оборудованием, в том числе в составе комплексов на горных предприятиях.	Знает: Основы теории языков программирования МЭК 6-1131/3. Умеет: Составлять блок-схемы и алгоритмы различных уровней сложности.
Монтаж, наладка и ремонт горного электрооборудования		
ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	Применять: правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите при монтаже, наладке и ремонте горного электрооборудования. Знает; конструкцию, технические характеристики, область применения электрооборудования горных предприятий, в том числе взрывозащищенного	Знать: правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите при монтаже, наладке и ремонте горного электрооборудования Уметь разрабатывать документацию по правилам и нормам охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите при монтаже, наладке и ремонте горного электрооборудования Владеть организационными и техническими мероприятиями по обеспечению электробезопасности работ при монтаже, наладке и ремонте горного электрооборудования
ПК-2 Руководство работниками, выполняющими проектирование и эксплуатацию систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием (в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения) горного производства	Применять: способность и готовность работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми; Знает: организационные нормы производства электромонтажных и наладочных работ горного электрооборудования	Знать: правила и условия выполнения проектных работ, основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; порядок ведения наладочных работ; организационные нормы производства технического обслуживания и ремонта горного электрооборудования Уметь: читать принципиальные и монтажные электрические схемы; организовать ведение наладочных работ; планировать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования Владеть навыками проведения технических расчетов; методами моделирования графиков электромонтажных работ на ЭВМ; автоматизированной системой управления техническим обслуживанием и ремонтом.
ПК-3 Обеспечение авторского надзора и мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по электроснабжению, автоматизации и/или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт	Применять: производственные процессы и принципы организации процессов наладки и испытания электрических аппаратов, машин и трансформаторов; Знает: нормативно-техническую документацию по наладке и ремонту горного электрооборудования	Знать: методы проектирования, монтажа, наладки и ремонта электрооборудования горных предприятий; средства и методы испытаний и диагностики горного электрооборудования; нормативно-техническую документацию по наладке и ремонту горного электрооборудования Уметь проводить анализ состояния электрооборудования и условий эксплуатации; анализировать оперативные и текущие показатели, обосновывать предложения по совершенствованию организации процессов монтажа электрооборудования. Владеть навыками определения технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования; методами технического контроля при монтаже, наладке и ремонте электрооборудования; готовностью оперативно устранять нарушения процессов монтажа электрооборудования
Эксплуатация горного электрооборудования		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>Применять: правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты при эксплуатации горного электрооборудования. Знает: конструкцию, технические характеристики, область применения, правила эксплуатации электрооборудования горных предприятий, в том числе взрывозащищенного исполнения</p>	<p>Знать принципы организации безопасной эксплуатации электрического и электромеханического оборудования горных предприятий, в том числе в подземных горных выработках угольных шахт Уметь разрабатывать техническую документацию, организовывать и обеспечивать безопасные условия эксплуатации горного электрооборудования Владеть: организационными и техническими мероприятиями по обеспечению электробезопасности работ по эксплуатации электрооборудования на горных предприятиях, в том числе взрывобезопасного</p>
<p>ПК-2 Руководство работниками, выполняющими проектирование и эксплуатацию систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием (в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения) горного производства</p>	<p>Применять: принципы организации технической эксплуатации электрических машин и электроустановок горных предприятий. Знает: организационные нормы производства технического обслуживания и ремонта горного электрооборудования</p>	<p>Знать порядкособственности эксплуатационных требований, предъявляемых к электрооборудованию горных предприятий Уметь организовать и выполнять работы по эксплуатации электрооборудования горных предприятий, в том числе в подземных выработках угольных шахт Владеть навыками проведения технических расчетов, решения практических задач, связанных с эксплуатацией горного электрооборудования</p>
<p>ПК-3 Обеспечение авторского надзора и мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по электроснабжению, автоматизации и/или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт</p>	<p>Применять: навыки в проведении наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования горных предприятий, осуществлении надзора за эксплуатацией. Знает: нормативно-техническую документацию по наладке и ремонту горного электрооборудования</p>	<p>Знать нормативно-техническую документацию, правила, методы и особенности эксплуатации горного электрооборудования Уметь осуществлять технический контроль за эксплуатацией горного электрооборудования; оценивать состояние электрооборудования и условий эксплуатации Владеть навыками определения технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования, проведения испытаний, наладки и эксплуатации</p>
<p>История (история России, всеобщая история)</p>		
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития</p>	<p>закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. 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.</p>
<p>Иностранный язык</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

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	Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах Уметь осуществлять устную 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 и профессиональном общении историческое 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 Умеет анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе Владеет навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками
Безопасность жизнедеятельности		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. 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, выработать 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 подхода, выработать стратегию действий	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. 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.



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Химия		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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 оптимальный подход к решению химических задач
Основы управления профессиональной деятельностью		
ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	Разрабатывает и реализует образовательные программы в сфере добычи и переработке твердых полезных ископаемых	Знать: принципы и способы разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные знания. Уметь: разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания. Владеть: навыками работы в команде по разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные знания.
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения	Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции. Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.	Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.	Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Имеет представление о дефектологии и ее влиянии на развитие личности для снижения психоэмоциональной напряженности в ходе диалогической речи при социальном и профессиональном общении	Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования. Уметь в ходе профессионального и социального общения выявлять психофизические особенности развития личности. Владеть навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.
Информатика		
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	- принципы работы современных информационных технологий - использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности - методами решения задач в профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий
ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	Выполняет моделирование положения тел полезных ископаемых, горных выработок с применением современного программного обеспечения, как общего, так и специального назначения	Знать: современное программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов; Уметь: использовать функционал и инструменты компьютерных систем для решения профессиональных задач; Владеть: современными методами моделирования горных и геологических объектов;
Основы трудового законодательства		
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	Анализирует горно-геологические условия разработки месторождения с правовой точки зрения недропользования с целью снижения экологических, технологических и экономических рисков.	законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. использовать законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. 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
Геология		
ОПК-3 Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	Применяет методы геологопромышленной оценки твердых полезных ископаемых при эксплуатационной разведке и разработке месторождений	Знать принципы разведки и геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых. Уметь работать с материалами геологоразведочных работ. Владеть навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых.



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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 приемами описания минералов, горных пород и руд; методами инженерно-геологической оценки горных пород.</p>
Геодезия и маркшейдерия		
<p>ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>	<p>Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты</p>	<p>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.</p>
Материаловедение		
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>Применяет методы оценки и прогнозирования поведения материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов.</p>	<p>Знает: 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. Умеет: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. Владеет: навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.</p>
Аэрология горных предприятий		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>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</p>	<p>Разрабатывает системы контроля за водной, воздушной, земной средах и промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>	<p>Знать источники и причины загазований и пылеобразования на горных предприятиях, основные законы движения воздуха в горных выработках; системы распределения расхода воздуха в вентиляционной сети, системы контроля аэрологической безопасности; Правила безопасности горных 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.</p>
<p>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</p>	<p>Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов промышленной безопасности</p>	<p>Знать способы, схемы и порядок расчета вентиляции горных предприятий, аварийные вентиляционные режимы проветривания; способы управления газовойделением 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.</p>
<p>ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Использует нормативные документы по безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>	<p>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, 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.</p>
Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело		
<p>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</p>	<p>Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p>Знать состав и требования к технической и эксплуатационной документации по ведению горных работ. Уметь разрабатывать меры по обеспечению промышленной безопасности и безопасному ведению горных работ в технической и эксплуатационной документации. Владеть навыками разработки методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ.</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

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 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 в нормальных 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 исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	Осуществляет расчет основных экономических показателей, выполняет маркетинговые исследования, проводит экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	Знать: основные экономические закономерности и методы маркетинговых исследований Уметь: анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности Владеть: методиками расчета основных экономических показателей и проведения маркетинговых исследований
Гидромеханика		
ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	Участвует в исследованиях машин, механизмов, устройств и их элементов, а так же массивов горных пород	Знает порядок расчета характеристик сети и выбора насоса Умеет определять режим движения жидкости; рассчитывать потери напора при движении жидкости; определять параметры истечения жидкости через отверстия и насадки Владеет навыками определения основных параметров гидравлической системы: расхода жидкости и напора
Теплотехника		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>	<p>Участствует в исследованиях машин, механизмов, устройств и их элементов, а так же массивов горных пород</p>	<p>Знать основные свойства и параметры состояния термодинамических систем; законы термодинамики; термодинамические процессы и основы их анализа; термодинамику потока; элементы химической термодинамики; основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах; способы управления параметрами теплообмена Уметь оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели параметры теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле Владеть методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них</p>
<p>Организация горного производства</p>		
<p>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</p>	<p>Ведет учет выполненных работ, анализирует и совершенствует организацию горного производства</p>	<p>- знать механизм организации горного производства и факторы, формирующие производственную структуру горного предприятия; содержание и принципы рациональной организации производственного процесса 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; - владеть способами расчета оперативных и текущих показателей горного производства.</p>
<p>Начертательная геометрия</p>		
<p>ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>	<p>Использует графические способы при решении инженерно-геометрических задач</p>	<p>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. 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.</p>
<p>Инженерная графика</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Применяет инженерные знания для разработки и оформления проектной и конструкторской документации</p>	<p>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.</p>
<p>Теоретическая механика</p>		
<p>ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Разрабатывает проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники</p>	<p>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; 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.</p>
<p>Соппротивление материалов</p>		
<p>ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Применяет законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при разработке проектных решений горнодобывающей отрасли.</p>	<p>Знать: законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах деформаций. 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.</p>
<p>Прикладная механика</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

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 правила разработки кинематических схем механизмов, методы и правила проектирования деталей машин уметь определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов, проектировать типовые механизмы владеть методиками расчета 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 эксплуатации подземных объектов	Разрабатывает проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники	процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых анализировать эффективность технологических процессов 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	физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых синтезировать и критически резюмировать полученную информацию научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых
Основы горного дела (строительная геотехнология)		
ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной 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	- 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. - 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. - 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.



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>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</p>	<p>Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых</p>	<p>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 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;</p>
<p>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</p>	<p>Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива</p>	<p>- 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; - 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; - 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;</p>
Основы горного дела (подземная геотехнология)		
<p>ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>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</p>
<p>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</p>	<p>Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых</p>	<p>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 Владеть методикой выбора способ отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

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 эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Сравнивает и использует основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Реализовать на практике принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов Технологиями эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
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	Анализирует условия и использует методы эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Основы анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Применять методы анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Технологиями и инструментами анализа горногеологических условий 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 свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Способен осуществлять анализ 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	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 Применять закономерности 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 Методами управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
Компьютерная графика		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</p>	<p>Выполняет чертежи горных и геологических объектов в САД-программах в соответствии с ЕСКД</p>	<p>знает: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - принципы представления графической информации в компьютере; - основные понятия ЕСКД умеет: использовать в практике технологии и приемы вычерчивания геологической и горнографической документации владеет: навыками практического применения программного продукта AutoCAD для оформления горных и геологических чертежей</p>
<p>Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле</p>		
<p>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</p>	<p>Применяет: теоретические знания для разработки технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и 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.</p>	<p>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.</p>
<p>Горнопромышленная экология</p>		
<p>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</p>	<p>Планирует и организует добычу и переработку полезного ископаемого, а так же эксплуатацию подземных объектов с минимальной нагрузкой на окружающую среду.</p>	<p>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;</p>
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>- организационные и технические основы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф антропогенного характера, организацию горноспасательного дела, спасательную технику и правила ее эксплуатации. - применять средства индивидуальной защиты, предусмотренные для подземных рабочих и рабочих поверхности; осуществлять перечень основных работ, выполняемых подземными горнорабочими. - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ.</p>
<p>Геомеханика</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Использует в обосновании порядка и параметров ведения горных работ геомеханическое состояние массива горных пород, планирует и организует его контроль.</p>	<p>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.</p>
Технология и безопасность взрывных работ		
<p>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</p>	<p>Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ</p>	<p>- 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; - профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний; - 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;</p>
<p>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</p>	<p>Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов обеспечения промышленной безопасности</p>	<p>- 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. - использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ. - 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.</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>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</p>	<p>Осуществляет проектирование и техническое руководство работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых</p>	<p>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;</p>
<p>Горное право</p>		
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>Знать 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 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</p>
<p>Физическая культура и спорт</p>		
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. 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.</p>
<p>Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующие 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 соответствующие 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 - циклические виды спорта		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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. 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		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-2 Руководство работниками, выполняющими проектирование и эксплуатацию систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием (в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения) горного производства</p>	<p>Проектирует и эксплуатирует системы электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения горного производства.</p>	<p>знает основные принципы в работе систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения горного производства. умеет проектировать и эксплуатировать системы электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения горного производства. владеет актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно проектировать и эксплуатировать системы электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения горного производства. имеет опыт анализа и использования существующих технологических и технических решений для грамотного проектирования и эксплуатации систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения горного производства.</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>Формирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>	<p>знает базовые положения, вызывающие коррупцию. умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. владеет актуальной информацией, позволяющей формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. имеет опыт формирования нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>	<p>знает основы трудового законодательства, организацию горного производства. умеет применять основы трудового законодательства и организации горного производства для эффективного управления проектом на всех этапах его жизненного цикла. владеет основами трудового законодательства и организацией горного производства. имеет опыт грамотного применения основ трудового законодательства и организации горного производства с целью эффективного управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Организовывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>	<p>знает основы трудового законодательства, организацию горного производства. умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. владеет основами трудового законодательства и организацией горного производства. имеет опыт грамотного применения основ трудового законодательства и организации горного производства для эффективной организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>
<p>Практика производственная, практика по профилю профессиональной деятельности</p>		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	применяет методы обеспечения безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	требования нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности при ведении горных работ или иных технологических операциях горного производства осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования навыками безопасного ведения горных работ; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ безопасного ведения горных работ
ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	выполняет самостоятельно и в составе коллектива диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	основы эксплуатации горных машин; методы диагностики горного оборудования проводить диагностику механического оборудования горных машин; осуществлять сборку и разборку горного оборудования навыками технического обслуживания горного оборудования технического обслуживания горного оборудования: смазки, замены рабочих жидкостей
Практика производственная, производственно-технологическая практика		
ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	Анализирует эффективность применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий с точки зрения безопасности их эксплуатации.	Знает основные требования по безопасной эксплуатации электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий. Умеет выбирать системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления. Владеет методами оценки безопасности применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий. Имеет опыт анализа обеспечения безопасности эксплуатации электромеханических комплексов машин и оборудования на конкретном горном предприятии.
ПК-3 Обеспечение авторского надзора и мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разработываемом проекте по электроснабжению, автоматизации и/или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт	Анализирует проекты по электроснабжению, автоматизации и/или созданию системы электропривода горного оборудования с точки зрения возможности защиты авторских прав.	Знает объекты авторских прав, объекты которых имеют применение в документации, сопровождающей горное производство. Умеет обеспечивать мероприятия по защите авторских прав. Владеет методами обеспечения авторского надзора. Имеет опыт анализа обеспечения авторского надзора на конкретном горном предприятии.
ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	Производит выбор электромеханических комплексов машин и оборудования с учетом условий их применения.	Знает комплекс требований к электромеханическим комплексам машин и оборудования. Умеет разрабатывать системные решения по оснащению горного производства электромеханическими комплексами машин и оборудования. Владеет методами обеспечения увязки конструктивных и режимных параметров электромеханических комплексов машин и оборудования. Имеет опыт анализа эффективности выбора и применения электромеханических комплексов машин и оборудования.



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Осуществляет разработку и эксплуатацию систем электроснабжения горных предприятий с учетом условий горного производства.</p>	<p>Знает особенности применения систем электроснабжения горных предприятий, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Умеет осуществлять обоснование режимных параметров и выбор систем электроснабжения. Владеет методами расчета основных режимных параметров систем электроснабжения. Имеет опыт сбора информации о проблемах обеспечения электроснабжения оборудования горного предприятия.</p>
<p>Практика производственная, преддипломная практика</p>		
<p>ПК-1 Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>определяет меры по безопасной эксплуатации электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>знает 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 умеет 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 горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций методами расчета, выбора, проектирования и конструирования электромеханических комплексов машин и оборудования в соответствии с нормативными документами по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов имеет опыт разработки мероприятий по безопасной эксплуатации безопасной эксплуатации электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>
<p>ПК-2 Руководство работниками, выполняющими проектирование и эксплуатацию систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием (в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения) горного производства</p>	<p>учитывает требования к системам электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения горного производства при руководстве работниками</p>	<p>знает основные этапы проектирования и эксплуатации систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием умеет формулировать требования к результатам проектирования и эксплуатации систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием владеет способами контроля результатов проектирования и эксплуатации систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием имеет опыт анализа результатов деятельности по проектированию и эксплуатации систем электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами и оборудованием</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ПК-3 Обеспечение авторского надзора и мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по электроснабжению, автоматизации и/или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт</p>	<p>осуществляет проектную деятельность с учетом возможности защиты авторских прав</p>	<p>знает основные виды результатов интеллектуальной деятельности в сфере электроснабжения, автоматизации или создания систем электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт умеет выбирать способы охраны результатов интеллектуальной деятельности в сфере электроснабжения, автоматизации или создания систем электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт владеет способностью проводить авторский надзор и мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по электроснабжению, автоматизации или созданию системы электропривода горного оборудования при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт имеет опыт анализа результатов проектной деятельности на предмет их соответствия тем или иным видам интеллектуальной собственности</p>
<p>ПК-4 Разработка электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</p>	<p>разрабатывает электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий с учетом условий их эксплуатации</p>	<p>знает факторы и условия эксплуатации, влияющие на разработку электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий умеет производит оснащение горного производства системами защиты и автоматики, электроприводами, преобразовательными устройствами, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их систем управления владеет методами определения основных конструктивных и режимных параметров электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий имеет опыт оснащение основных производственных процессов электромеханическими комплексами машин и оборудования</p>
<p>ПК-5 Разработка и эксплуатация систем электроснабжения горных предприятий, включающих в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горностроительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>выбирает системы электроснабжения горных предприятий с учетом условий их эксплуатации</p>	<p>знает особенности конструкций и эксплуатации применяемых на горных предприятиях систем электроснабжения, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций умеет обосновывать выбор комплектного электрооборудования закрытого и рудничного исполнения, электрических сетей открытых и подземных горных и горностроительных работ владеет методами расчета основных параметров систем электроснабжения горных предприятий имеет опыт анализа и выбора систем электроснабжения горных предприятий</p>
<p>Практика учебная, геологическая практика</p>		
<p>ОПК-3 Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</p>	<p>Выполняет геолого-промышленную оценку месторождений твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Знать различные способы и методы геологических и экономических критериев оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов. Уметь работать с материалами геологоразведочных работ. Владеть способностью анализировать и интерпретировать геологические материалы. Иметь опыт самостоятельного составления элементов геологической документации.</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

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 геологические условия района проведения практики; особенности проявления геологических процессов в районе проведения практики и других ландшафтно-географических условиях; содержание геологических исследований территории с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр Уметь проводить геологические наблюдения в полевых условиях; прогнозировать влияние современных геологических процессов на строительство и эксплуатацию горных предприятий и других объектов народного хозяйства Владеть приемами и методами составления первичной геологической документации; навыками анализа физико-географических и геологических условий территории с целью её промышленного освоения Иметь опыт работы с оборудованием по определению пространственного расположения геологических тел; описания наблюдений геологических процессов.
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, в соответствии с конкретным видом горных машин и оборудовании и технологии их применения.	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 и технологии их применения.	Знает источники норм. Умеет определять нормы права применительно для конкретных процессов горного производства. права. Владеет методами оперативного получения нормативной информации. Имеет опыт соотнесения норм права и практики их применения.
ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной 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.	Знает особенности различных технологий. Умеет анализировать применимость конкретных технологий. Владеет инструментами сравнения результатов применения тех или иных технологий. Имеет 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.	Знает различные методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду. Умеет прогнозировать результативность применения метода снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду. Владеет способностью оценивать техногенную нагрузку на окружающую среду. Имеет опыт анализа результатов применения методов снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду в условиях конкретного горного предприятия.



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

<p>ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>	<p>Производит распознавание пространственно-геометрического положения объектов горного производства с использованием технической документации.</p>	<p>Знает условные обозначения и принципы построения чертежей объектов горного производства. Умеет соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах. Владеет навыком чтения технической документации при определении пространственно-геометрического положения объектов. Имеет опыт соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах в условиях конкретного горного предприятия.</p>
<p>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</p>	<p>Производит оценку результатов производственной деятельности с точки зрения возможности совершенствования ее организации.</p>	<p>Знает основные виды показателей организации производственной деятельности горного предприятия. Умеет анализировать результаты производственной деятельности. Владеет способностью давать рекомендации по совершенствованию организации производственной деятельности. Имеет опыт анализа результатов производственной деятельности конкретного горного предприятия.</p>
<p>ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Оценивает результаты производственной деятельности с точки зрения возможности совершенствования технологии и техники ее процессов.</p>	<p>Знает основные виды показателей технологии и техники производственной деятельности горного предприятия. Умеет анализировать результаты процессов производственной деятельности. Владеет способностью давать рекомендации по совершенствованию технологии и техники производственной деятельности. Имеет опыт анализа результатов применения технологии и техники в производственной деятельности конкретного горного предприятия.</p>
<p>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</p>	<p>Анализирует проектные, технические и методические документы с точки зрения их соответствия требованиям нормативных документов.</p>	<p>Знает виды нормативных документов по назначению в горном производстве. Умеет определять применимость нормативного документа для конкретных условий и ситуаций. Владеет методами оперативного поиска соответствующих нормативных документов. Имеет опыт участия или наблюдения за работой творческих коллективов или специалистов, разрабатывающих проектную документацию.</p>
<p>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</p>	<p>Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	<p>Знает структуру и особенности систем обеспечения экологической и промышленной безопасности. Умеет определять пригодность систем обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий. Владеет навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности. Имеет опыт анализа пригодности систем обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий горного производства.</p>



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

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.	Знает методы обеспечения экологической и промышленной безопасности. Умеет определять пригодность методов обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий. Владеет навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению экологической и промышленной безопасности. Имеет 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 профессиональной деятельности и их структурных элементов с точки зрения возможности их совершенствования и модернизации.	Знает виды технических проблем объектов профессиональной деятельности. Умеет формулировать технические проблемы объектов профессиональной деятельности. Владеет навыком анализа технических проблем объектов профессиональной деятельности. Имеет опыт анализа технических проблем объекта профессиональной деятельности.
ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	Определяет подлежащие оценке виды экономических показателей работы горного предприятия в зависимости от вида производственного процесса.	Знает виды экономических показателей для процессов горного производства. Умеет составлять набор экономических показателей для конкретного процесса горного производства. Владеет способностью оценивать необходимость применения того или иного экономического показателя. Имеет 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.	Знает разновидности параметров горно-геологических условий. Умеет выделять значимые параметры горно-геологических условий. Владеет терминологией параметров горно-геологических условий. Имеет опыт анализа параметров горно-геологических условий.
ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	Определяет сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства.	Знает основные трудовые обязанности инженерно-технического персонала горного производства. Умеет выделять основные сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства. Владеет способностью определения сферы применения программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства. Имеет опыт изучения применяемых на конкретном горном предприятии программ переподготовки и дополнительных программ обучения персонала горного производства.
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	Знает задачи горного производства, решение которых требует применения современных информационных технологий. Умеет формулировать основные требования к современным информационным технологиям. Владеет источниками информации о современных информационных технологиях горного производства. Имеет опыт оценки результатов применения современных информационных технологий в условиях горного предприятия.



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	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.	Знает основные закономерности поведения горных пород в условиях горного производства. Умеет выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их поведения. Владеет методами анализа закономерностей поведения горных пород. Имеет 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	Определяет влияние состояния массива горных пород и его свойств на его поведение при выборе способов управления его свойствами.	Знает основные закономерности поведения горных пород в условиях горного производства. Умеет выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их поведения. Владеет методами анализа закономерностей поведения горных пород. Имеет опыт отслеживания в реальных условиях закономерностей поведения горных пород.
ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Использует санитарно-гигиенические нормативы и правила в соответствии с конкретными условиями процессов горного производства.	Знает источники действующих норм права и правил. Умеет анализировать санитарно-гигиенические условия основных процессов горного производства. Владеет методами сбора информации о санитарно-гигиенических условиях основных процессов горного производства. Имеет 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 и моделирования горных и геологических объектов	Производит выбор программного обеспечения для моделирования горных и геологических объектов с учетом их особенностей.	Знает какие существуют основные программные продукты и их особенности. Умеет формулировать требования к результатам программных расчетов. Владеет основными инструментами моделирования горных и геологических объектов. Имеет 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 чрезвычайных ситуаций	Учитывает особенности горных и взрывных работ для их технического руководства.	Знает основные этапы и процессы горных и взрывных работ. Умеет выделять характерные особенности горных и взрывных работ для их технического руководства. Владеет навыком анализа характерных особенностей горных и взрывных работ. Имеет опыт анализа результатов технического руководства горными и взрывными работами.
Курсы начальной профессиональной подготовки		
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 способы совершенствования собственной деятельности уметь определять приоритеты собственной деятельности владеть способностью реализовывать приоритеты собственной деятельности на основе самооценки и образования в течение всей жизни
Русский язык		



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и 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.	принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке
Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности		
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Противостоит коррупционному поведению на основе своей нравственной позиции.	Знать основы развития нравственности и основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в сфере противодействия коррупции и для выработки нетерпимого отношения к коррупционному поведению. Уметь противостоять коррупционному поведению на основе своей нравственной позиции. 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.
Управление проектами		
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Разрабатывает и управляет проектами в области горного дела	Знает: современную методологию управления проектом; современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами. Умеет: определять цели, предметную область и структуры проекта; рассчитывать календарный план осуществления проекта; формировать основные разделы сводного плана проекта. Владеет: навыками командной работы в проектах; навыками самостоятельного управления несложными проектами.
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

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

1.7.1. Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях.

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

1.7.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией 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).

1.7.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией 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 (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

1.7.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), 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).

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

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

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

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

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

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

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

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-технологии	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

2	Технология деловой игры	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
3	Информационные технологии	Использование актуальных ИТ и программных средств, востребованных в соответствующих отраслях для решения профессиональных задач
4	Сквозные цифровые технологии	Применение обучающимися цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных), востребованных в отрасли, для решения задач профессиональной деятельности
5	Технологии проблемного обучения	Решение обучающимися поставленных проблемных задач и проблемных ситуаций, требующих самостоятельного поиска дополнительных знаний и способов нахождения неизвестного
6	Технологии проектного обучения	Специально организованная учебная деятельность обучающихся, ограниченная во времени, нацеленная на решение определенной проблемы и имеющая в качестве результата конечный продукт деятельности - проект.
7	Технологии искусственного интеллекта	Применение обучающимися элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
8	Практико ориентированные технологии	Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом
9	Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии	Организация учебных занятий в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и места нахождения КузГТУ, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки РФ №987 от 12.08.2020 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело"
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

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

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Google Chrome
5. Open Office
6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
8. КОМПАС-3D
9. Браузер Спутник
10. Mozilla Firefox
11. Opera
12. Yandex
13. 7-zip



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

- 14. Kaspersky Endpoint Security
- 15. NanoCAD
- 16. Microsoft Project
- 17. VLC
- 18. Ubuntu

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

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

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

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

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



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work_program_of_education.pdf

https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational_work_schedule.pdf



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd

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



7c52c03614b50fe378a6891736d3cbdd