

**Аннотированные программы дисциплин, курсов и модулей при реализации  
программы высшего образования – программы специалитета  
Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «09 Горные машины и оборудование»  
Год набора 2022**

Коды компетенции	Результаты освоения (содержание компетенций)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
<b>Рабочие процессы горных машин</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.			
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования	Производит выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования.	Знает: технические характеристики горных машин и оборудования, а также систем мониторинга и прогнозирования; Умеет: производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; Владеет: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выбирать системы мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования.
<b>Гидропривод</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.			
ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Разрабатывает гидравлические схемы горного оборудования.	Знает: принцип действия и конструкции объемных гидропередатчиков; принцип действия гидродинамических передач; Умеет: рассчитывать основные параметры гидросистем горных машин; Владеет: навыками выбора гидрооборудования.
<b>Надежность горных машин и оборудования</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.			

ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	Ставит и решает задачи по оценке надежности горного оборудования.	Знает: показатели надежности, способы и методы их определения, стратегические подходы к техническому обслуживанию, порядок и правила расчета надежности; Умеет: определять единичные и комплексные показатели надежности, составлять схемы надежности технических систем, определять необходимое количество запасных частей; устанавливать эксплуатационные требования к горным машинам; Владеет: современными методами определения эксплуатационной надежности горного оборудования.
------	--	---	---

**Электропривод и автоматизация горных машин** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Производит разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.	Знает: разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Умеет: разрабатывать техническую и нормативную документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Владеет: навыками разработки технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.
------	---	--	--

**Электроснабжение и электрооборудование горных машин** - общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Применяет техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания,	Знает: основную техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и
------	---	---	---

	<p>обслуживания и ремонта горных машин и оборудования</p>	<p>модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической безопасности; безопасную работу электроустановках горного предприятия.</p>	<p>промышленной безопасности; устройство РЭО во взрывозащищённом и нормальном исполнениях; основные технические данные и область применения электрооборудования различного исполнения; стандарты и нормативно-техническую документацию на применяемое электрооборудования ГМ; устройство и принцип действия узлов и блоков применяемого электрооборудования ГМ; периодичность проведения осмотров и ревизий электрооборудования ГМ; требования нормативных документов по безопасному производству работ в электроустановках и на РЭО горных предприятий;</p> <p>Умеет: анализировать научно-техническую информацию; определить вид и область применения электрооборудования ГМ по данным на их технической табличке; читать электрические схемы электрооборудования ГМ;</p> <p>Владеет: методикой анализа информации; навыком составления инструкций по эксплуатации ГМ; методами безопасного проведения ремонтных работ; расчётом уставок токовых защит; навыками работы с измерительными приборами и РЭО; приёмами поиска неисправностей электрооборудования и их устранением в ГМ.</p>
--	---	---	---

**Диагностика горных машин и оборудования** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

ПК-3	<p>Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования</p>	<p>Формулирует задание для проведения диагностических измерений. Организует процесс диагностики</p>	<p>Знает: особенности эксплуатации горного оборудования и стратегии технического обслуживания;</p> <p>Умеет: выбирать методы и средства диагностики горного оборудования;</p> <p>Владеть: навыками организации персонала для проведения диагностических измерений.</p>
------	---	---	--

		горных машин и оборудования.	
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования	Производит сравнение и выбор систем мониторинга технического состояния горного оборудования.	Знает: современные средства и оборудование для оценки технического состояния горных машин; Умеет: выбирать соответствующий вид контроля и средств измерений для прогнозирования технического состояния горных машин;

**Детали машин** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Применяет законы и правила механики. Демонстрирует способность выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.	Знает: законы и правила механики; виды машин и механизмов, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах, кинематические, силовые и динамические характеристики; типы механических передач, назначение и классификацию подшипников, типы смазочных устройств и уплотнений, типы муфт, назначение и устройство редукторов; критерии работоспособности и расчета деталей и узлов машин; основы конструирования деталей машин, сборочных единиц, редукторов; нормы и требования ЕСКД, правила построения чертежей и оформления технической документации; современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования машиностроительных изделий; Умеет: применять законы и правила механики при расчете и конструировании деталей и узлов машин и механизмов; читать кинематические схемы и сборочные чертежи; подбирать детали и узлы машин и механизмов на основе анализа их свойств и условий эксплуатации; применять методы расчета деталей машин и механизмов по основным критериям работоспособности;
------	---	--	--

			<p>проектировать и собирать конструкции из деталей и узлов по чертежам и схемам; применять нормы и требования ЕСКД, ГОСТы, ТУ, НТД и справочную литературу для решения задач профессиональной деятельности; применять современные информационные технологии и прикладные программы для расчета и проектирования машиностроительных изделий;</p> <p>Владеет: методами расчета деталей машин и механизмов по основным критериям работоспособности; методами проектирования рациональных конструкций машиностроительных изделий; методами оптимизации конструкций по заданному критерию; современными информационными технологиями и прикладными программами для расчета и проектирования машиностроительных изделий; способностью выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.</p>
--	--	--	---

**Карьерные транспортные машины и оборудование** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Применяет теоретические знания для решения задач, связанных с эксплуатацией карьерных транспортных машин.	<p>Знает: конструкции горных и транспортных машин и их область применения;</p> <p>Умеет: разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горно-технических условий;</p> <p>Владеет: аналитическими методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин.</p>
------	---	---	--

**Карьерные горные машины и оборудование** - общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Выбирает рациональные средства механизации горных работ с учетом их конструктивных особенностей, рассчитывает основные режимные параметры горных машин и оборудования, обеспечивающие их безопасную эксплуатацию.	Знает: процессы, происходящие при работе горных машин и оборудования, основные требования к машинам и оборудованию карьеров; схемные решения конструкций карьерных горных машин и оборудования; конструктивные схемы основных механизмов горных машин и их составных частей; условия использования горных машин и оборудования, влияющие на их выбор, влияние их конструктивных особенностей на эффективность их использования в конкретных условиях; Умеет: строить расчетные схемы конструкций горных машин и оборудования, определять и выбирать исходные данные для расчетов; проводить анализ и синтез схемных решений конструкций карьерных горных машин и оборудования; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ; Владеет: методами расчета основных кинематических, силовых, энергетических, эксплуатационных параметров горных машин и оборудования; способностью абстрактного представления конструкций карьерных горных машин и оборудования с целью изучения процессов их функционирования и использования; методами и навыками расчета технико-эксплуатационных показателей горных машин и оборудования для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения.
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования	Использует конструктивные особенности горных машин и оборудования при выборе и эксплуатации	Знает: конструктивные схемы основных механизмов горных машин и оборудования и их влияние на изменение технического состояния горных машин и оборудования. Умеет: производить анализ конструктивных схем основных механизмов горных машин и оборудования

		систем мониторинга и прогнозирования их технического состояния.	с точки зрения их приспособленности обеспечивать свою работоспособность в заданных условиях эксплуатации. Владеет: способностью определения нагрузок на рабочем оборудовании для мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования.
--	--	---	--

**Конструирование горных машин и оборудования** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Выполняет построение трехмерных моделей деталей и сборочных единиц горных машин и оборудования, умеет выполнять из них рабочие и сборочные чертежи в соответствии с ЕСКД, разнесенные сборки, спецификации.	Знает: правила и методы компьютерного построения трехмерных моделей деталей и сборочных единиц, нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ) в области добычи твердых полезных ископаемых, правила построения чертежей, разрезов, сечений, спецификаций и аннотаций с использованием компьютерных технологий; Умеет: оперативно находить необходимую информацию по использованию и применению нормативной документации, строить модели узлов и механизмов горных машин и комплексов, в автоматизированном режиме выполнять рабочие и сборочные чертежи с необходимой сопроводительной документацией; Владеет: навыками использования программного обеспечения для построения трехмерных моделей, основными понятиями по поиску и применению единых стандартов, компьютерным обеспечением для построения рабочих и сборочных чертежей;
------	---	---	--

**Эксплуатация горных машин и оборудования** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять	Выполняет разработку и осуществляет	Знает: технические характеристики горных машин и оборудования, а также условия их эксплуатации;
------	--	-------------------------------------	---

	организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.	Умеет: выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; Владеет: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования;
ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	Эксплуатирует, диагностирует, проводит техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.	Знает: основные принципы диагностики, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования при их эксплуатации; Умеет: выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования. Владеет: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования;
<b>Основы научных исследований</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.			
ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Использует знания регрессионного анализа для выбора рациональных вариантов параметров конструкции горных машин.	Знает: основы регрессионного анализа; последовательность проведения, обработки и интерпретации научно-исследовательских работ; Умеет: строить регрессионные зависимости по результатам теоретических, экспериментальных и лабораторных исследований и оценивать адекватность полученных моделей; представлять результаты исследований в удобной форме; Владеет: навыками обработки и представления результатов



			экспериментальных и лабораторных исследований, а также результатов моделирования;
<b>Горные машины, комплексы и оборудование</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.			
ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Разрабатывает техническую нормативную документацию для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.	Знает: технические характеристики, конструктивные особенности горных машин, комплексов и оборудования, их область применения; Умеет: грамотно выбирать горные машины, комплексы и оборудование с учетом их сравнения для эксплуатации в определенных горно-геологических условиях; производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин, комплексов и оборудования; Владеет: актуальной информацией и методами, позволяющими грамотно выбирать и эксплуатировать горные машины, комплексы и оборудование;
<b>Защита интеллектуальной собственности</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.			
ПК-4	Способен обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования	Выбирает рациональную форму охраны разрабатываемых технических решений, формулирует сущность технического решения оформляет его заявочной документации соответствии нормами патентного права,	Знает: признаки результатов интеллектуальной деятельности; структуру системы обеспечения и защиты прав на интеллектуальную собственность; структуру патентных фондов и документов; виды объектов интеллектуальной собственности в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов, а также способы получения имущественных прав; что возможно запатентовать в качестве изобретения, полезной модели и промышленного образца; условия патентоспособности что можно

	<p>использует соответствующие нормы права в зависимости от вида результата интеллектуальной деятельности.</p>	<p>запатентовать в качестве изобретения, полезной модели и промышленного образца; сроки действия патента и условия досрочного прекращения его действия; кто может являться автором и патентообладателем; права авторов и патентообладателей; виды товарных знаков и способы получения имущественных прав; особенности прав на использование товарных знаков; объекты авторского права в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; особенности прав субъектов авторского права; виды информации, которая может подлежать охране в качестве секрета производства; условия возникновения и прекращения прав на секрет производства; виды использования объектов интеллектуальной собственности, которое может являться недобросовестной конкуренцией; состав заявочных документов, в соответствие с нормативными документами, для получения патентов в области машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности; этапы подачи и экспертизы заявки на получения патента в соответствие с нормативными документами;</p> <p>Умеет: выбирать форму охраны объектов промышленной собственности; различать объекты промышленной собственности; выбирать виды информационного патентного поиска, извлекать необходимую информацию из патентных документов;</p>
--	---	--

		<p>выбирать форму охраны технического решения: патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец; оценивать потенциальные возможности патентной охраны в соответствии с нормативными документами; выбирать способы охраны обозначений товаров и услуг и их производителей; оценивать возможности охраны прав на товарные знаки; классифицировать произведения в соответствии с нормативными документами в объекты авторских прав; оценивать возможности охраны авторских прав в конкретных случаях; делать выбор способа охраны технического решения: секрет производства или патентная охрана; формулировать требования к действиям хозяйствующих субъектов, направленные на пресечение недобросовестной конкуренции; формулировать технические решения в заявочных документах, в соответствии с нормативными документами;</p> <p>Владеет: навыками предварительной оценки возможности получения охраны объектов интеллектуальной собственности; навыками использования ресурсов официального сайта РОСПАТЕНТа; навыками использования источников нормативной информации по промышленной собственности, о патентной охране, о правах авторов и патентообладателей, об охране прав на товарные знаки, объекты авторского права, о правах на объекты авторского права, секрет производства, о защите от недобросовестной конкуренции; средствами для информационного патентного поиска по интересующей теме в отечественных и зарубежных патентных фондах; методическими основами составления материалов заявки на</p>
--	--	---

			изобретения или полезные модели в соответствии с нормативными документами для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности;
<b>Электротехника</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.			
ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Разрабатывает в соответствии с правилами безопасности ведения горных работ электрические системы горных машин и оборудования	Знает: теоретические принципы работы электрооборудования горных машин; Умеет: осуществлять теоретические расчеты электрических устройств горных машин; Владет: способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.
<b>Преобразовательная техника</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.			
ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Производит разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.	Знает: правила устройства электроустановок; основы энергетики и электротехники; основы электроники и полупроводниковой техники; явление электромагнитной индукции и магнитные цепи; схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры телеавтоматики; Умеет: проверять изоляцию мегомметром; определять неисправности и дефекты оборудования; проводить измерения параметров работы оборудования; Владет: навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования; навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования.

**Электрические машины горного оборудования** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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

**Стационарные установки** - общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Использует существующие и нормативные документы, касающиеся стационарных установок, для составления новых под заданные условия. Выполняет проекторочные расчеты стационарных (водоотливных, вентиляторных, компрессорных, подъемных) установок. Оценивает по результатам произведенным им	Знает: контрольно-измерительные приборы для проведения испытаний стационарных установок; историю развития стационарных машин; современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; основные термины и понятия, применяемые в горном производстве; устройство и принцип действия стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок; руководящие документы и нормы безопасной эксплуатации стационарных машин; выдержки из правил безопасности (ПБ) для стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; основные неисправности, возникающие при работе стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; Умеет: производить замеры при экспериментальных и лабораторных исследованиях стационарных установок с последующим составлением акта о пригодности установки к дальнейшей эксплуатации; производить анализ
------	---	--	--

	<p>замеров пригодность стационарных (водоотливных, вентиляторных) установок для дальнейшей эксплуатации.</p>	<p>полученной информации с выявлением сильных и слабых сторон шахтной горной техники для последующего ее совершенствования; применять современное стационарное оборудование для конкретных условий эксплуатации; рассчитывать основные параметры стационарных машин и производить их выбор для конкретных условий; проектировать стационарные (водоотливные, вентиляторные, подъемные, компрессорные) установки для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности; применять нормативные документы для эффективной и безопасной эксплуатации стационарных машин; выявлять причины, приводящие к неисправной работе стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; Владеет: методикой проведения испытаний стационарных (водоотливных, вентиляторных, компрессорных) установок; методикой обзора, анализа и синтеза необходимой в профессиональной сфере информации; методикой графического определения рабочих режимов вентиляторных и водоотливных установок; методикой графического определения рабочих режимов водоотливных (вентиляторных) установок в случае совместной и одиночной работы насосов (вентиляторов); методикой проектирования современных стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок с учетом требований правил безопасности (ПБ) и правил технической эксплуатации (ПТЭ); методикой регулирования рабочих параметров водоотливных, вентиляторных</p>
--	--	---

			установок, обеспечивающей их бесперебойную работу;
<b>Горно-транспортные машины</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.			
ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Организует эффективную эксплуатацию горно-транспортного оборудования.	Знает: конструкции горных и транспортных машин и их область применения; Умеет: разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горнотехнических условий; Владеет: аналитическими методами решения практических задач эксплуатации транспортных машин.
<b>Технология машиностроения</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.			
ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Знает и использует основные правила и методики всех этапов оценки технологичности конструкций и деталей, основные требования и рекомендации по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство.	Знает: основные правила и методики всех этапов оценки технологичности конструкций деталей, основные требования и рекомендации по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство, виды технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; Умеет: выполнять качественную и количественную оценку технологичности конструкций деталей машиностроения средней сложности, разрабатывать предложения по изменению конструкций деталей с целью повышения их технологичности, анализировать и оценивать предложения по повышению технологичности, внесенных специалистами более низкой квалификации, разрабатывать проектные инновационные решения по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство;

			Владеет: способностью производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования, методиками всех этапов оценки технологичности конструкций деталей, методиками разработки проектных инновационных решений по повышению технологичности конструкции с целью снижения затрат на производство.
--	--	--	---

**Расчет и моделирование горных машин и оборудования** - общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Проектирует, конструирует и модернизирует горные машины и оборудование.	Знает: основные принципы построения 3D моделей для задач проектирования и эксплуатации машин, основы метода конечных элементов. Умеет: работать с программными продуктами специального назначения для проведения прочностных и модальных анализов конструкций горных машин; строить твёрдотельные модели для описания различных конструкций, осуществлять различные виды их анализа и представлять полученные результаты в удобном для анализа виде. Владеет: современными вычислительными программами для проведения различных видов конечно-элементного анализа и представления результатов; основными приемами для повышения прочности и изменения частот собственных колебаний конструкций.
------	---	---	---

**Основы промышленной санитарии** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

ПК-2	Способен выполнять разработку, осуществлять организационные, технические мероприятия	Разрабатывает и предложения по улучшению условий труда и профилактике профессиональных	Знает: влияние вредных производственных факторов на организм человека, принципы гигиенического нормирования вредных производственных факторов, методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до
------	--	--	---



	обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	заболеваний.	полного исключения их воздействия на людей, средства коллективной и индивидуальной защиты от действия этих факторов; Умеет: идентифицировать вредные и опасные производственные факторы, качественно и количественно оценивать уровень их воздействия, проводить гигиеническую оценку условий труда на рабочих местах, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека в условиях производства; Владеет: навыками выявления возможных опасностей в связи с использованием конкретной производственной технологии и навыками планирования профилактических программ в конкретных производственных условиях;
--	---	--------------	--

**Охрана труда и промышленная безопасность** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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

**Грузоподъемные машины и механизмы** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания,	Проектирует грузоподъемные машины механизмы согласно заданным	Знает: устройство и принцип действия грузоподъемных машин и механизмов; правила безопасности (ПБ) опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения;
------	---	---	--

	эксплуатации, технического сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	условиям. Выбирает грузоподъемные машины и механизмы для рациональной эксплуатации различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях.	сроки проведения технического освидетельствования элементов (блоков, канатов, цепей, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) грузоподъемных машин и механизмов; сроки проведения технического освидетельствования грузоподъемных кранов; Умеет: технически-грамотно принимать решения по выбору грузоподъемных их элементов; применять правила безопасности (ПБ) при проектировании грузоподъемных машин и механизмов; выбирать расчетные нагрузки на элементы грузоподъемных механизмов; производить расчет грузоподъемных машин и механизмов; Владеет: методикой выбора и расчета грузоподъемных машин и их элементов; знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов; знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации грузоподъемных кранов; методикой выбора расчетных нагрузок на детали и механизмы грузоподъемных машин; знаниями о критериях, по которым определяется пригодность грузоподъемных машин и их элементов (блока, каната, цепей, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств ) к дальнейшей эксплуатации.
--	--	--	---

**Оборудование для монтажа горных машин и оборудования** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

ПК-1	Способен производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации,	Проектирует монтажное оборудование согласно заданным условиям. Выбирает	Знает: типажный ряд монтажного оборудования; классификацию грузоподъемных кранов; правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения; расчетные
------	---	---	---

	<p>технического сервисного обслуживания ремонта горных машин и оборудования</p>	<p>и монтажное оборудование для рациональной эксплуатации различных климатических, горно- геологических и горнотехнических условиях.</p>	<p>нагрузки на элементы грузоподъемных машин; конструкцию и принцип действия элементов (блоков, гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, тормозных устройств) монтажного оборудования (грузоподъемных устройств).</p> <p>Умеет: технически-грамотно принимать решения по выбору типов и элементов (количества блоков, гибких грузовых элементов, грузозахватных приспособлений) монтажного оборудования; технически-грамотно принимать решения по выбору грузоподъемных устройств; технически-грамотно принимать решения по выбору диаметра барабанов (звездочек) монтажного оборудования; технически-грамотно принимать решения при регулировке тормозных устройств монтажного оборудования; применять правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения при монтажных работах;</p> <p>Умеет: выбирать расчетные нагрузки на элементы монтажного оборудования; выбирать грузоподъемные краны для конкретных условий эксплуатации;</p> <p>Владеет: знаниями безопасного поведения персонала при эксплуатации монтажного оборудования (грузоподъемных устройств, грузоподъемных кранов) и его элементов (гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, тормозных устройств); методикой выбора расчетных нагрузок на детали и механизмы монтажного оборудования; методикой выбора количества блоков монтажного полиспаста; методикой выбора элементов (гибких грузовых элементов, грузозахватных</p>
--	---	--	--

			<p>приспособлений) монтажного оборудования; методикой выбора параметров (диаметра барабанов (звездочек), параметров при регулировке тормозных устройств) монтажного оборудования; методикой выбора типов грузоподъемных устройств; знаниями о критериях, по которым определяется пригодность элементов (блоков, гибких грузовых элементов, барабанов, звездочек, грузозахватных приспособлений, элементов тормозных устройств) монтажного оборудования (грузоподъемных устройств) к дальнейшей эксплуатации; знаниями о сроках проведения технического освидетельствования грузоподъемных кранов.</p>
--	--	--	---

**История (история России, всеобщая история) -** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития.	<p>Знает: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания.</p> <p>Умеет: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.</p> <p>Владеет: 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>
------	--	---	--

**Иностранный язык -** общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического профессионального взаимодействия	Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.	Знает: правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах. Умеет: осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена. Владеет: терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации.
------	--	--	--

**Философия** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Учитывает при социальном профессиональном общении историческое наследие социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	Знает: 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** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

УК-8	Способен создавать и поддерживать повседневной жизни профессионально 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 профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Знает: принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности; Умеет: идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности; Владеет: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
------	--	--	--

**Математика** - общая трудоемкость дисциплины составляет 17 зачетных единиц, 612 часов.

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знает: основные понятия и теоремы математики; Умеет: работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач; Владеет: основными техниками математических расчетов.
------	--	--	---

**Физика** - общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

УК-1	Способен осуществлять критический	Использует знание физических законов для решения поставленных	Знает: основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма,
------	-----------------------------------	---	---

	анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	задач.	волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов. Умеет: самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов. Владеет: современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.
--	--	--------	---

**Химия** - общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

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.	Знает: основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы. Умеет: самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. Владеет: основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальных подход к решению химических задач.
------	--	--	---

**Основы управления профессиональной деятельностью** - общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

ОПК-20	Способен участвовать в разработке реализации образовательных программ	Способен использовать специальные знания в разработке предложений реализации образовательной	Знает: объекты своей профессиональной деятельности, образовательные программы специальности «Горное дело»; Умеет: использовать специальные научные знания в разработке предложений по реализации образовательной программы
--------	---	--	---

	сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	программы специализации Горное дело	специализации; Владеет: методикой разработки предложений по совершенствованию образовательной программы специализации;
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения.	Знает: основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции, последствия, к которым приводит коррупционное поведение для организации, государства и общества; Умеет: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; Владеет: навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Определяет круг задач в рамках реализуемого проекта и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Знает: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. Умеет: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеет: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между	Знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации; Умеет: устанавливать и поддерживать



	командную стратегию для достижения поставленной цели	членами рабочего коллектива.	контакты, обеспечивающие успешную работу; Владеет: 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.	Знает: основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; Умеет: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития; Владеет: 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;
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	Знает: основы дефектологии и сущность инклюзивного образования; Умеет: применять базовые дефектологические знания; Владеет: навыками общения с собеседником с психофизиологическими особенностями.
<b>Информационные технологии в профессиональной деятельности</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.			
ОПК-8	Способен работать программным обеспечением	Использует программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования	Знает: структуру и архитектуру программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов;

	общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	горных и геологических объектов	Умеет: выбирать программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов; Владеет: навыками применения программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов.
--	---	---------------------------------	--

ОПК-21	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Анализирует потенциал и возможности информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные принципы работы современных информационных технологий; Умеет: использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; Владеет: основными средствами информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;
--------	--	---	--

**Основы информационных технологий** - общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

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	Знает: принципы работы современных информационных технологий; Умеет: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; Владеет: методами решения задач в профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий;
--------	---	---	---

**Основы трудового законодательства** - общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

ОПК-1	Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения	Анализирует горно-геологические условия разработки	Знает: российскую правовую систему и законодательство в области недропользования и трудовых отношений; Умеет: ориентироваться в системе трудового и горного законодательства;
-------	--	--	--

экологической промышленной безопасности поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	и месторождения с правовой точки зрения и недропользования с целью снижения экологических, технологических и экономических рисков.	составлять и оформлять трудовой договор и сопровождающие его нормативные акты, в том числе в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности; Владеет: юридической терминологией в сфере недропользования, горного и трудового права.
---	--	--

**Геология** 9 зачетных единиц, 324 часа.

ОПК-3	Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	Применяет методы геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых при эксплуатационной разведке и разработке месторождений.	Знает: принципы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых; Умеет: работать с материалами геологоразведочных работ; Владеет: навыками анализа структурно-морфологических условий освоения и месторождений полезных ископаемых.
ОПК-4	Способен естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному 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 комплексному освоению георесурсного потенциала недр.	Знает: 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. Умеет: работать с геологической литературой; определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород. Владеет: навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; методами инженерно-геологической оценки горных пород.

**Геодезия** - общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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

**Маркшейдерия** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты.	Знает: 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. Умеет: 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. Владеет: терминологией и основными понятиями в области геодезии и маркшейдерии; методами и средствами пространственно-геометрических
--------	---	---	---

			измерений объектов на земной поверхности и горных выработок, а также обработки результатов геодезических и маркшейдерских измерений.
--	--	--	--

**Материаловедение** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Применяет методы оценки прогнозирования поведения материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов.	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.
------	--	---	---

**Аэрология горных предприятий** - общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем поза водной, экологической промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной	Разрабатывает системы контроля воздушной, земной среды промышленной безопасностью при добыче переработке	Знает: источники и причины загазований и пылеобразования на горных предприятиях, основные законы движения воздуха в горных выработках; системы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети, системы контроля аэрологической безопасности; правила безопасности горных предприятий;
--------	---	--	--

	разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	твердых полезных ископаемых.	Умеет: 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; Владеет: навыками разработки локальных документов по организации и эксплуатации МФСБ, в части аэрологической безопасности;
ОПК-17	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов использованием современных методов промышленной безопасности.	Знает: способы, схемы и порядок расчета вентиляции горных предприятий, аварийные вентиляционные режимы проветривания; способы управления газовыделением при высоких нагрузках на очистной забой; Умеет: выбирать схемы и технические средства проветривания очистных и подготовительных выработок; рассчитать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шахты в целом; Владеет: навыками проектирования вентиляции участков и шахты в целом, разреза, предприятий по обогащению и переработке угля; дегазации.
ОПК-7	Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Использует нормативные документы по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	Знает: нормативные документы по аэрологической безопасности и промышленной санитарии; особенности рудничной атмосферы; вредные и ядовитые примеси воздуха; тепловой режим на рабочих местах горных предприятий; Умеет: обеспечивать рабочие места требуемым количеством чистого воздуха, организовать удаление вредных и/или ядовитых газов и пыли; использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру;

			Владеет: навыками разработки мероприятий по снижению пылеобразования и удалению вредных и/или ядовитых газов на рабочих местах горных предприятий.
<b>Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело - общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.</b>			
ОПК-15	Способен в составе творческих коллективов самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.	Знает: состав и требования к технической и эксплуатационной документации по ведению горных работ; Умеет: разрабатывать меры по обеспечению безопасного ведения горных работ в технической и эксплуатационной документации; Владеет: навыками разработки методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ;
ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем обеспечения экологической промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной	Разрабатывает системы контроля поза водной, воздушной, и земной средах промышленной безопасности при добыче переработке	Знает: требования правил безопасности для предприятий угольной промышленности, соблюдение которых обеспечивает безопасность ведения горных работ, предупреждение аварий и инцидентов, готовность к локализации и ликвидации их последствий; Умеет: эксплуатировать систему контроля, обеспечивающую безопасность ведения

	разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	твердых полезных ископаемых.	горных работ, контроль и управление производственными процессами в нормальных и аварийных условиях; Владеет: 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.	Знает: аварии на предприятиях угольной промышленности, причины их возникновения, негативные последствия, способы предупреждения, локализации и ликвидации; Умеет: обеспечить противоаварийную защиту в соответствии с требованиями промышленной безопасности; Владеет: 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	Осуществляет техническое и организационно-управленческое руководство безопасностью при ведении горных работ и в аварийных ситуациях на горнодобывающих предприятиях.	Знает: процессы управления безопасностью при ведении горных работ в нормальном и аварийном режимах; Умеет: разрабатывать планы ликвидации аварий на предприятиях угольной промышленности; Владеет: организацией работ по локализации и ликвидации последствий аварии;



	чрезвычайных ситуаций		
<b>Экономическая теория</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.			
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.	Знает: основные экономические категории, концепции, теории и законы; Умеет: использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций; Владеет: навыками решения базовых экономических задач;
<b>Экономика и менеджмент горного производства</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.			
ОПК-19	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов производства в целом	Использовать основные экономические закономерности, понятия категории, методики расчета основных экономических показателей.	Знает: основные экономические закономерности, понятия и категории; Умеет: анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности; Владеет: методиками расчета основных экономических показателей;
<b>Гидромеханика</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.			
ОПК-18	Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	Участвует в исследованиях машин, механизмов, устройств и их элементов, а также массивов горных пород.	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;
<b>Теплотехника</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.			
ОПК-18	Способен участвовать	Участвует	Знает: основные свойства и параметры

	<p>В исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>	<p>исследованиях в машин, механизмов, устройств и их элементов, а также массивов горных пород</p>	<p>состояния термодинамических систем и законы преобразования энергии; законы термодинамики; термодинамические процессы и основы их анализа; термодинамика потока; элементы химической термодинамики; основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах; способы управления параметрами теплообмена;</p> <p>Умеет: абстрактно мыслить, анализировать и обобщать информацию методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них; методами анализа и синтеза информации; методами анализа и синтеза информации, оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов;</p> <p>Владеет: навыками расчёта показателей параметров теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле;</p>
--	--	---	--

**Организация горного производства** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

ОПК-13	<p>Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию</p>	<p>Ведет учет выполненных работ, анализирует и совершенствует организацию горного производства.</p>	<p>Знает: механизм организации горного производства и факторы, формирующие производственную структуру горного предприятия; содержание, классификацию и принципы рациональной организации производственного процесса горного предприятия; основные оперативные и текущие показатели горного производства, их сущность и порядок определения;</p> <p>Умеет: вести первичный учет выполняемых работ в горном производстве, используя экономическую информацию для проведения практических</p>
--------	---	---	--

	организации производства		расчетов; разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию производственного процесса горного предприятия; оперативно устранять нарушения производственных процессов с учетом принципов рациональной организации; Способен: рассчитать и провести анализ оперативных и текущих показателей горного производства;
--	-----------------------------	--	--

**Начертательная геометрия** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Использует графические способы при решении инженерно-геометрических задач.	Знает: общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации; Умеет: 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; Владеет: навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций;
--------	---	--	---

**Инженерная графика** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения	Применяет инженерные знания для разработки оформления	Знает: методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей, правила оформления конструкторской
--------	--	---	---

	эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	проектной и конструкторской документации.	и документации; Умеет: выполнять и читать эскизы, рабочие чертежи и другую конструкторскую документацию; выполнять детализацию по чертежу общего вида; Владеет: навыками построения и чтения эскизов, рабочих чертежей; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками выполнения детализации по чертежу общего вида;
--	---	---	--

**Теоретическая механика** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения 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	Знает: 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; Умеет: 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; Владеет: методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; методами динамического расчета движения механических систем с использованием
--------	--	---	--

			общих теорем динамики; методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела;
--	--	--	--

**Сопротивление материалов** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Применяет законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при разработке проектных решений горнодобывающей отрасли.	Знает: законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах деформаций; Умеет: определять внутренние силовые факторы, напряжения и деформации в элементах конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий; Владеет: методами исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий, при решении инженерных задач;
--------	---	--	--

**Прикладная механика** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

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

	подземных объектов	проектировании деталей машин и механизмов.	
--	--------------------	--	--

**Основы обогащения и переработки полезных ископаемых** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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.	Знает: процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых; Умеет: анализировать эффективность технологических процессов; Владеет: 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.	Знает: физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых; Умеет: синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; Владеет: научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых;
-------	--	--	---

**Основы горного дела (строительная геотехнология)** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.	Знает: 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; Умеет: 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; Владеет: первичными навыками обоснования и выбора инновационных технологических решений, расчета основных параметров техники и технологии для комплексного, эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта с учетом горно-геологических и климатических условий, а также в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых.	Знает: 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; Умеет: использовать нормативные, методические, справочные информационные ресурсы, в том числе документы в области промышленной и экологической безопасности для принятия технологических решений при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных

			<p>ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>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;</p>
ОПК-6	<p>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>Знает: 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;</p> <p>Умеет: 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;</p> <p>Владеет: 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>
<p><b>Основы горного дела (подземная геотехнология) - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.</b></p>			
ОПК-10	<p>Способен применять основные принципы технологий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации</p>	<p>Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных</p>	<p>Знает: технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>Умеет: принимать решения, выбирать технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных</p>



	подземных объектов	ископаемых эксплуатации подземных объектов.	и объектов; Владеет: современными методиками для обоснования технологических решений добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых 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	Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых.	Знает: необходимые горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых; Умеет: анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых; Владеет: методикой выбора способ отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий;
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения 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.	Знает: физико-механические свойства горных пород и их влияние при разрушении и параметры управления состоянием массива; Умеет: выбирать способы разрушения горных пород, параметры управления состоянием массива; Владеет: методиками расчёта разрушения горных пород и параметрами управления состоянием массива;
<b>Основы горного дела (открытая геотехнология)</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.			
ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых,	Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи,	Знает: технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых открытым способом; Умеет: принимать решения, выбирать технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных

	строительства и эксплуатации подземных объектов	переработки твердых полезных ископаемых открытым способом.	ископаемых открытым способом; Владеет: современными методиками для обоснования технологических решений добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых открытым способом;
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатации разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых.	Знает: необходимые горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых; Умеет: анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых; Владеет: методикой выбора способ отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий;
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива	Знает: физико-механические свойства горных пород и их влияние при разрушении и параметры управления состоянием массива; технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых открытым способом; Умеет: выбирать способы разрушения горных пород, параметры управления состоянием массива; Владеет: методиками расчёта разрушения горных пород и параметрами управления состоянием массива;
<b>Компьютерная графика</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.			
ОПК-8	Способен работать с программным обеспечением общего назначения моделирования горных и геологических	Выполняет моделирование и формирует конструкторскую документацию горных геологических	Знает: виды, назначение и комплектность конструкторских документов, типы компьютерной графики, возможности Autodesk AutoCAD; Умеет: различать виды конструкторских документов, типы компьютерной графики, выполнять моделирование с

	объектов	объектов, используя компьютерную графику и программное обеспечение автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD.	использованием и применением нормативных документов (ГОСТы, ОСТы, РД, ТУ); Владеет: основными инструментами работы с текстовой и графической информацией; навыками поиска технической информации в базах данных, компьютерных сетях и библиотеках;
--	----------	---	---

**Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

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

		требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.	
--	--	--	--

**Горнопромышленная экология** - общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

ОПК-11	Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Планирует и организует добычу и переработку полезного ископаемого, а также эксплуатацию подземных объектов минимальной нагрузкой на окружающую среду.	Знает: 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; Умеет: 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; Владеет: навыками реализации мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при разработке проектов эксплуатационной разведки, добычи и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем обеспечения экологической промышленной безопасности при производстве работ эксплуатационной разведке, добыче	Разрабатывает системы контроля поза водной, воздушной, и земной средах промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных	Знает: организационные и технические основы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф антропогенного характера, организацию горноспасательного дела, спасательную технику и правила ее эксплуатации; Умеет: применять средства индивидуальной защиты, предусмотренные для подземных рабочих и рабочих поверхности; осуществлять перечень

	переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ископаемых.	основных работ, выполняемых подземными горнорабочими; Владеет: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ;
--	--	-------------	--

**Геомеханика** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

ОПК-5	Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а так же при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Использует обоснования порядка параметров ведения горных работ геомеханическое состояние массива горных пород, планирует и организует его контроль.	Знает: геомеханические процессы протекающие в массивах горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых; Умеет: выполнять расчеты параметров геомеханических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых; Владеет: методами исследования геомеханического состояния массива в области ведения горных работ;
-------	---	---	---

**Технология и безопасность взрывных работ** - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

ОПК-15	Способен в составе творческих коллективов самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном	Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	Знает: правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ; требования, предъявляемые к качеству выполнения взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения; основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве; сведения о безопасном применении взрывных работ
--------	---	---	--

	<p>порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>		<p>при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли;</p> <p>Умеет: профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний;</p> <p>Владеет: 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>
ОПК-17	<p>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>Знает: 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;</p> <p>Умеет: использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твёрдых полезных ископаемых с применением взрывных работ;</p> <p>Владеет: навыками выбирать оптимальную технологию и организацию ведения взрывных работ при проектировании</p>

			освоения месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом, в том числе в породах, склонных к горным ударам;
ОПК-9	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Осуществляет проектирование и техническое руководство взрывными работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.	Знает: 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; Умеет: 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; Владеет: 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.
<b>Горное право</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.			
ОПК-1	Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической	Применяет требования законодательства о недрах для обеспечения экологической	Знает: законодательные основы недропользования; законодательные основы производства горных работ, в том числе при эксплуатационной разведке, при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации

	промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	подземных объектов; Умеет: принимать решения в точном соответствии с законодательством; ориентироваться в современных источниках горного права, определять их взаимосвязь; Владеет: навыками анализа и 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.
--	---	--	--

**Физическая культура и спорт** - общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.	Знает: значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек; Умеет: интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; Владеет: методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.
------	--	--	---

**Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта** - общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единицы, 328 часов.

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	Выбирает и применяет соответствующие своему состоянию комплексы	Знает: основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания; Умеет: использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы
------	---	---	---



	социальной и профессиональной деятельности	упражнений, регулирует интенсивность тренировок.	упражнений для воздействия на функциональные системы; Владеет: 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 -** общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единицы, 328 часов.

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.	Знает: основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания; Умеет: использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; Владеет: 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 -** общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единицы, 328 часов.

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.	Знает: основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания; Умеет: использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; Владеет: методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для
------	--	--	---

			укрепления здоровья;
<b>Практика учебная, организационно-управленческая практика</b> - общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.			
ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	Эксплуатирует, диагностирует, проводит техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.	Знает: основные положения по технической эксплуатации и диагностике горного оборудования; Умеет: эксплуатировать, диагностировать, проводить техническое обслуживание и ремонт горного оборудования; Владеет: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно эксплуатировать, диагностировать, проводить техническое обслуживание и ремонт горного оборудования; Имеет опыт: анализа и использования существующих технологических и технических решений для грамотной эксплуатации, диагностирования, проведения технического обслуживания и ремонта горного оборудования;
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Формирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	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 нетерпимого отношения к коррупционному поведению <sup>4</sup>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла.	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;
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Организовывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	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;

**Практика производственная, производственно-технологическая практика** - общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

ПК-1	Способен производить разработку технической нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Учитывает технологические особенности применения горных машин и оборудования при разработке процессов их испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.	Знает: основные этапы процессов испытаний, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; Умеет: обеспечивать работоспособное состояние горных машин и оборудования с учетом технологических особенностей их применения; Владеет: методами расчета основных технико-эксплуатационных параметров горных машин и оборудования; Имеет опыт: анализа технической документации на испытания и эксплуатацию горных машин и оборудования;
------	---	--	--

ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Выбирает горные машины и оборудование и определяет и режимные параметры по учет требований по безопасной эксплуатации.	Знает: основные требования по безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; Умеет: применять нормативно-техническую документацию по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования для выбора горных машин и оборудования и определения их режимных параметров. Владеет: методами расчета основных технико-эксплуатационных параметров горных машин и оборудования; Имеет опыт: анализа результатов эксплуатации горных машин и оборудования;
ПК-4	Способен обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования	Производит совершенствование и применение горного оборудования с соблюдением прав интеллектуальной собственности.	Знает: конструктивные особенности горных машин и оборудования и технологические особенности их применения, которые могут являться объектами интеллектуальной собственности; Умеет: определять необходимость проверки патентной чистоты объектов техники; Владеет: методами сбора патентной информации; Имеет опыт: анализа конструкций горных машин и оборудования с точки зрения их патентоспособности при совершенствовании их конструкции;
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования	Осуществляет мониторинг и прогнозирование технического состояния горных машин и оборудования с учетом технологических особенностей их применения.	Знает: состав систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; Умеет: осуществлять оснащение систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования в соответствии с технологическими особенностями их применения; Владеет: методами сбора информации о техническом состоянии горных машин и

			оборудования; Имеет опыт: сбора информации о техническом состоянии горных машин и оборудования;
ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Определяет целевые показатели эксплуатации горных машин и оборудования, необходимые для их проектирования, конструирования и модернизации.	Знает: виды целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования; Умеет: определять исходные данные для расчета целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования; Владеет: методами расчета основных целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования. Имеет опыт: анализа целевых показателей эксплуатации горных машин и оборудования;

**Практика производственная, преддипломная практика** - общая трудоемкость составляет 21 зачетная единица, 756 часов.

ПК-1	Способен производить разработку технической нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Разрабатывает техническую и нормативную документацию для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.	Знает: базовые положения разработки технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования; Умеет: разрабатывать техническую и нормативную документацию для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования <sup>4</sup> Владеет: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно производить разработку технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования <sup>4</sup> Имеет опыт: стратегического анализа и принятие решений по разработке технической и нормативной документации для испытания, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования;
------	--	---	--

ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Выполняет разработку и осуществляет организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования.	Знает: технические характеристики горных машин и оборудования, а также условия их эксплуатации; Умеет: выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; Владеет: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выполнять разработку и осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования; Имеет опыт: в разработке и осуществлению организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования;
ПК-3	Способен выполнять руководство работниками, выполняющими эксплуатацию, диагностику, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	Эксплуатирует, диагностирует, проводит техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.	Знает: основные положения по технической эксплуатации и диагностике горного оборудования; Умеет: эксплуатировать, диагностировать, проводить техническое обслуживание и ремонт горного оборудования; Владеет: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно эксплуатировать, диагностировать, проводить техническое обслуживание и ремонт горного оборудования; Имеет опыт: анализа и использования существующих технологический и технических решений для грамотной эксплуатации, диагностирования, проведения технического обслуживания и ремонта горного оборудования;
ПК-4	Способен обеспечивать мероприятия по защите авторских прав	Обеспечивает мероприятия по защите авторских прав	Знает: основные принципы и понятия в авторском праве; Умеет: грамотно обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на

	на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования	разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования.	разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования; Владеет: основными положениями и понятиями применительно к авторскому праву; Имеет опыт: обеспечения мероприятий по защите авторских прав на разрабатываемые технические решения по совершенствованию горного оборудования;
ПК-5	Способен производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования	Производит выбор и эксплуатацию системы мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования.	Знает: технические характеристики горных машин и оборудования, а также систем мониторинга и прогнозирования; Умеет: производить выбор и эксплуатацию систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; Владеет: актуальной информацией и методами, позволяющие грамотно выбирать и эксплуатировать системы мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования; Имеет опыт: выбора и эксплуатации систем мониторинга и прогнозирования технического состояния горных машин и оборудования;
ПК-6	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования	Владеет навыками проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования.	Знает: технические характеристики рассматриваемых горных машин и оборудования, а также основные положения их проектирования, конструирования и модернизации; Умеет: формировать навыки проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования; Владеет: актуальной информацией и методами, позволяющие формировать навыки проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования; Имеет опыт: формирования навыков

			проектирования, конструирования и модернизации горных машин и оборудования;
<b>Практика учебная, геологическая практика</b> - общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.			
ОПК-3	Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	Выполняет геолого-промышленную оценку месторождений твердых полезных ископаемых.	Знает: различные способы и методы геологических и экономических критериев оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов; Имеет опыт: использования методов геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов; Умеет: внедрять различные способы и методы геологических и экономических критериев оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов; Владеет: методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;
ОПК-4	Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	Описывает строение массива горных пород, определяет физико-технические, структурно-текстурные, петрографические, литологические особенности горных пород.	Знает: минеральный и петрографический состав земной коры; Имеет опыт: оценивания строения, химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; Умеет: оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры; Владеет: методами решения задач освоения георесурсного потенциала недр;
УК-3	Способен организовывать и руководить работой	Выполняет работу в команде, осуществляет	Знает: способы социального взаимодействия; Имеет опыт: организации и руководства



	команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	организацию своего рабочего места в полевых и камеральных условиях.	работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; Умеет: действовать в духе сотрудничества; Владеет: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия;
--	---	---	--

**Практика производственная, ознакомительная практика** - общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

ОПК-1	Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Использует нормы законодательства в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в соответствии с конкретным видом горных машин и оборудовании и технологии их применения.	Знает: источники норм права; Умеет: определять нормы права применительно для конкретных процессов горного производства; Владеет: методами оперативного получения нормативной информации; Имеет опыт: соотнесения норм права и практики их применения;
ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Определяет рациональность применения технологий для конкретных условий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых,	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;

		строительства и эксплуатации подземных объектов.	
ОПК-11	Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду с учетом 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;
ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Производит распознавание пространственно-геометрического положения объектов горного производства с использованием технической документации.	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;
ОПК-13	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать	Производит оценку результатов производственной деятельности с точки зрения возможности	Знает: основные виды показателей организации производственной деятельности горного предприятия; Умеет: анализировать результаты производственной деятельности; Владеет: способностью давать рекомендации по совершенствованию

	оперативные и совершенствовани текущие показатели ее организации. производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	организации деятельности; Имеет опыт анализа результатов производственной деятельности конкретного горного предприятия;	
ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Оценивает результаты производственной деятельности с точки зрения возможности совершенствовани технологии и техники ее процессов.	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;
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	Анализирует проектные, технические и методические документы с точки зрения их соответствия требованиям нормативных документов.	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;

	порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ		
ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем обеспечения 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.	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 пригодность систем обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий горного производства;
ОПК-17	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению экологической и промышленной безопасности.	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	Производит исследование объектов	Знает: виды технических проблем объектов профессиональной деятельности; Умеет: формулировать технические

	профессиональной деятельности и их структурных элементов	профессиональной деятельности и их структурных элементов с точки зрения возможности их совершенствования и модернизации.	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 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	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

	знания		персонала горного производства;
ОПК-5	Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а так же при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Учитывает закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива при выборе 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	Учитывает закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива при выборе эксплуатации горных машин и оборудования в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а	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;

		также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
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 соответствия 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 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	Учитывает особенности горных и взрывных работ для 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;

	управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций		
ОПК-21	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Определяет преимущества использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	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;

**Современные карьерные экскаваторы: конструкция и эксплуатация** - общая трудоемкость дисциплины составляет - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

ПК-2	Способен выполнять разработку и осуществлять организационные технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования	Анализирует научно-техническую информацию и нормативно-техническую документацию. Выполняет выбор оборудования и критериев эффективности и безопасности для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их	Знает: конструктивные схемы экскаваторов и процессы, происходящие при их работе; условия использования и факторы, влияющие на обеспечение безопасной эксплуатации; требования нормативных документов по обеспечению безопасной эксплуатации; Умеет: работать с научно-технической информацией и нормативно-технической документацией; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; выбирать оборудование с учетом требований обеспечения безопасной эксплуатации; Владеет: средствами и методами поиска
------	---	---	--



		применения. Осуществляет разработку комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования.	научно-технической информации; методами и навыками расчета технико-эксплуатационных показателей горных машин и оборудования для различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условий их применения; методами разработки комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования;
--	--	---	---

**Русский язык** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

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

**Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности** - общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям	Имеет представление морали к последствиям коррупционного	Знает: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в сфере и противодействия коррупции и для выработки нетерпимого отношения к коррупционному поведению;
-------	---	--	---

	экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	поведения.	Умеет: формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; Владеет: 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.	Знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и межкультурной коммуникации в деловом взаимодействии Умеет: 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; Владеет: основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде с различными культурными традициями, этическими и профессиональными установками;
<b>Основы электробезопасности</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.			
УК-8	Способен создавать и поддерживать повседневной жизни в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития	Выполняет работы, связанные с эксплуатацией электрооборудования, согласно нормативным документам по безопасности и промышленной санитарии при проектировании,	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; электробезопасность на горных предприятиях; требования безопасности и промышленной санитарии при проектировании и строительстве разрезом и

	<p>общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>строительстве и эксплуатации предприятий эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов. Выполняет расчет средств и систем защиты от поражения электрическим током.</p>	<p>и карьеров;</p> <p>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 горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Владеет: навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях; приемами оказания первой помощи пострадавшим; навыками правильного поведения и действий при возникновении чрезвычайных ситуаций; способностью использовать приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; методиками по обеспечению безопасности ведения работ по добыче твердых полезных ископаемых; безопасной эксплуатацией электрооборудования при добыче и переработке полезных ископаемых;</p>
<p><b>Курсы начальной профессиональной подготовки</b> - общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.</p>			
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты	Самосовершенствуется и повышает уровень своей	<p>Знает: особенности выбираемой профессии горного инженера;</p> <p>Умеет: определять приоритеты развития и</p>

	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	квалификации.	этапы карьерного роста на горном предприятии; Владеет: приемами самостоятельного определения задач и путей развития личности в области профессиональной деятельности, способами их решения;
--	---	---------------	--

**Развитие в профессии – путь к успешной карьере** - общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

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.	и Знает: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации; Умеет: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни; Владеет: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации;
------	--	--	---

**Управление проектами** - общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Разрабатывает и управляет проектами области горного дела.	и 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;
------	---	---	---

**Организация и управление машиностроительным производством** - общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

ПК-1	Способен производить разработку	Выявляет основные	Знает: возможности эффективного применения сырья и ресурсов, повторного
------	---------------------------------	-------------------	---

<p>технической нормативной документации, испытания, эксплуатации, технического обслуживания сервисного обслуживания ремонта машин оборудования.</p>	<p>и для испытаний, эксплуатации, технического обслуживания сервисного обслуживания ремонта машин оборудования.</p>	<p>и экономические, экологические, социальные и политические факторы, определяющие специфику профессиональной деятельности. Учитывает при решении профессиональных задач экономические, экологические, социальные и политические факторы. Проводит анализ уровня цифровизации производственного процесса. Проводит измерение анализ длительности производственного цикла и выявление узких мест с применением технологии аналитики данных и имитационного моделирования.</p>	<p>использования отходов производств при изготовлении машиностроительных изделий; уровни цифровизации производственного процесса; методы определения длительности производственного цикла и выявление узких мест, в том числе с применением технологии аналитики данных и имитационного моделирования; Умеет: выявлять основные экономические, экологические, социальные и политические факторы, определяющие специфику профессиональной деятельности, в том числе с применением сквозных цифровых технологий; проводить анализ длительности производственного цикла и выявление узких мест; Владеет: навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов, в том числе с использованием APS-систем (SAP, АММ- Галактика и т.д.); навыками проведения измерения и анализа длительности производственного цикла и выявление узких мест с применением технологии аналитики данных и имитационного моделирования.</p>
---	---	--	---