



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 2 от « 22 » февраля 2017 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

\_\_\_\_\_ В.М. Колокольцев

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность  
**21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО**

Направленность (специализация) программы  
**Электрификация и автоматизация горного производства**

Магнитогорск, 2017

ОП-ГД-15-6

## Матрица формирования компетенций

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>- основные понятия и методы теории вероятностей и статистического анализа результатов эксперимента</li> </ul>	Математика
Уметь	- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать технические тексты с математической символикой или формулами, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности</li> </ul>	
Знать	- основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела, границы применимости этих законов и физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе.	Физика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять физические законы и физико-математический аппарат для решения не только типовых, но и более сложных нестандартных задач в рамках физики и смежных дисциплин;</li> <li>использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования.</li> </ul>	
Владеть	- практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на	

	<p>других дисциплинах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности;</li> <li>- методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента);</li> </ul> <p>возможностью междисциплинарного применения законов физики.</p>	
Знать	основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки.	Геология
Уметь	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности.	
Владеть	навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы логики, нормы критического подхода, формы анализа;</li> <li>- методы абстрактного мышления при установлении истины;</li> <li>- методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез)</li> </ul>	Химия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</li> <li>- с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления;</li> <li>- целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения.</li> <li>- Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов.</li> </ul>	Начертательная геометрия, инженерная и

	- Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.	компьютерная графика
Уметь	- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики. - Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами - Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.	
Владеть	- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации	
Знать	- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, основные законы гидродневмомеханики и применять их для решения практических задач; - методы теоретического и экспериментального исследования движения потоков жидкости и газа; - области применения законов механики жидкости и газа в профессиональной деятельности	Гидромеханика
Уметь	выполнять гидравлические расчеты, связанные с определением параметров потоков и режимов работы гидравлических машин с применением теоретического и экспериментального методов исследования	
Владеть	- методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем; - практическими навыками использования элементов гидромеханики в других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;	
Знать	- основные существующее действующее теплотехническое оборудование промышленных производств; - направления совершенствования и тенденции мирового развития в области теплотехнического оборудования	Теплотехника
Уметь	- определять основное существующее действующее теплотехническое оборудование промышленных производств;	

	- определять пути совершенствования области теплотехнического оборудования	
Владеть	- методами сбора и представления информации для определения основного действующего теплотехнического оборудования промышленных производств; - навыками критического анализа направлений совершенствования в области теплотехнического оборудования	
Знать	- основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств; - методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств.	Электротехника
Уметь	- описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств; - выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств	
Владеть	- методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин; - методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств	
ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Знать	-Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	История
Уметь	- Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	
Владеть	- Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям	
Знать	- основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; - основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; основные направления и проблематику современной философии;	Философия
Уметь	- раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме;</li> <li>- уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</li> <li>- приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</li> <li>- способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</li> <li>- владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</li> </ul>	
ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знать	- Основные события исторического процесса в хронологической последовательности	История
Уметь	- Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	
Владеть	- Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	
Знать	-категории и понятия истории горного дела, основные этапы развития горного дела и его отраслей, состояние и основные направления развития горного дела	История горного дела
Уметь	- обобщать и систематизировать исторические сведения о развитии горного дела	
Владеть	- обширной информацией об эволюции горного дела и горной техники, знаниями о вкладе российских и зарубежных ученых в развитие горной науки, первоначальной информацией об основных научно-технических открытиях в области горного дела.	
ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>- методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного</li> </ul>	Экономическая теория

	<p>предприятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</li> <li>– использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений,</li> <li>– анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</li> <li>– ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</li> </ul>	
Знать	- Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.	Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	- Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства	
Владеть	- Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований	

ОК-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	- основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права;	Горное право
Уметь	- самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования;	
Владеть	- методами и средствами разработки документации для освобождения пользователей недр от платежей за пользование недрами.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правовые понятия;</li> <li>– основные источники права;</li> <li>– принципы применения юридической ответственности.</li> </ul>	Правоведение
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в системе законодательства;</li> <li>– определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;</li> <li>– разрабатывать документы правового характера;</li> <li>– приобретать знания в области права;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;</li> <li>– практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;</li> <li>– навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</li> <li>– способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>	
ОК-6 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>–суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества;</li> <li>–содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности;</li> <li>–методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-</li> </ul>	Культурология



	исторического процесса.	
Уметь	–анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; –объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; –планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.	
Владеть	–навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; –навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; –навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.	
Знать	- сущность общества, культуры, личности, социальную структуру и социальную стратификацию.	Социология
Уметь	- применять понятийно-категориальный аппарат социологии, идентифицировать принадлежность к социальной группе.	
Владеть	- авыками применения социологических знаний на практике (в профессиональной деятельности).	
ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знать	– способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами; – основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; –способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества.	Культурология
Уметь	- при исполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания об основах цивилизации и культуры; – использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач; – анализировать проблемы, возникающие в процессе общественного функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации.	
Владеть	– навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений, – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере культурной жизни, постановке цели и выбору путей ее достижения с учетом устоявшихся культурных ценностей и норм; – основными культурологическими категориями и методами для повышения своей квалификации и мастерства.	

Знать	- иметь знания по командообразованию, основам психологической безопасности взаимодействия в команде, способам действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде; владеть отдельными приемами саморегуляции. Анализировать достоинства и недостатки собственных знаний. Иметь сформированные представления об этом.	История горного дела
Уметь	- выбирать адекватные способы определения угрозы психологической безопасности и способов ее предотвращения в процессе взаимодействия; этично относиться к другим членам команды; нести ответственность за принятые решения; при планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности учитывать внешние и внутренние условия их достижения, осуществлять анализ работы в коллективе с учетом психологической безопасности взаимодействия.	
Владеть	- применением на практике навыков бесконфликтного общения; этичного взаимодействия в команде в процессе решения профессиональных задач; демонстрировать знания процессов самоорганизации и самообразования, особенностей и технологий реализации, обоснованием их соответствия запланированным целям профессионального совершенствования, аргументированным обосновываниям принятых решений при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.	
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма;</li> <li>- основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>- основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности</li> </ul>	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>- применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности;</li> <li>-использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности.</li> </ul>	

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами физического воспитания;</li> <li>- методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</li> <li>- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>- современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО)</li> </ul>	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>- использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>- анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в</li> </ul>	

	<p>игровой и соревновательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности;</li> <li>- формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>- современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</li> </ul>	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>- использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>- анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;</li> <li>- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и</li> </ul>	

	<p>производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>-системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</li> <li>- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</li> <li>-процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;</li> <li>-использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности</li> </ul>	
ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Знать	- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	- распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных	
Владеть	- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия о приемах первой помощи;</li> <li>-основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</li> <li>-характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения</li> <li>;-государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выделять основные опасности среды обитания человека;</li> <li>-оценивать риск их реализации</li> </ul>	

Владеть	-основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	- иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры	Информатика
Уметь	- применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий; - пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; - распознавать действие вредоносных программ проводить логическое обоснование численных методов анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения; - пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности	
Владеть	- иметь понятие о средствах обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; - представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; техническими и программными средствами переработки информации при работе с ПК - современными методами обработки, хранения и защиты информации; навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности способами демонстрации умения анализировать полученный результат	

	технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации	
Знать	- методы и средства измерений физических величин; правовые основы и системы стандартизации, сертификации; нормативную документацию: СНИПы, ГОСТы (ОСТы), ТУ и др. на проектирование горных и обогатительных работ в промышленности.	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
Уметь	использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; применять правовые и технические нормативы управления на горном предприятии.	
Владеть	терминологией изученного курса; методикой правильного измерения различных физических величин.	
Знать	основы профессиональной деятельности, информационной и библиографической культуры	Материаловедение
Уметь	- применять информационно-коммуникационных технологий	
Владеть	основами информационной безопасности	
Знать	- компьютерную технику - программные средства обработки массивов данных	Исследование процессов автоматизации
Уметь	- квалифицированно применять компьютерную технику в своей научно-исследовательской работе - пользоваться программными средствами	
Владеть	- компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов	
ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		
Знать	- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета.	Иностранный язык
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке;	

	- приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.	
Знать	- нормы литературного языка в его устной и письменной форме и логические законы построения высказывания; -коммуникативные качества речи в их системе; -стандартные методики создания различных типов текстов	Русский язык и культура речи
Уметь	грамотно излагать, логически выстраивать, обосновывать собственные высказывания; -анализировать и оценивать степень эффективности общения; -формулировать речевые интенции коммуникантов.	
Владеть	- нормами литературного языка; -навыками устного и письменного изложения и оформления мысли в соответствии с ситуацией общения и типом текста; -знаниями о нормах общения и способностью профессионального межличностного и межкультурного взаимодействия.	
ОПК-3 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.	Культурология
Уметь	– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.	
Владеть	– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.	
Знать	Механизм функционирования различных подразделений организаций, вписанных в организационную структуру;	Производственная –



Уметь	Реализовывать основные функции управления при проведении совещаний, переговоров;	преддипломная практика
Владеть	Навыками активного межличностного общения	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия медиакультуры;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в медиаанализе;</li> <li>– определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики;</li> <li>– определения медийных процессов.</li> </ul>	Медиакультура
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области медиакультуры;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы;</li> <li>– анализировать свою потребность в информации.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации;</li> <li>– методами медиакультурного анализа современной действительности;</li> <li>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества.</li> </ul>	
ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения линейно, векторной алгебры и аналитической геометрии,</li> <li>- основные положения теории пределов и непрерывных функций,</li> <li>- основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций,</li> <li>- основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения,</li> <li>- основные понятия теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	Математика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач;</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения и решения математических моделей прикладных задач;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа и моделирования сложных физических процессов;</li> <li>– методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний.</li> </ul>	Физика
Уметь	– использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью приборов измерять физические величины, производить обработку экспериментальных данных, проводить анализ полученных результатов.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования;</li> <li>- методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса.</li> </ul>	
Знать	- Общие характеристики Земли. Основы структурной геологии. Закономерности строения земной коры. Основные положения минералогии и петрографии.	Геология
Уметь	- Анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения. Определять морфологию и физические свойства минералов; диагностировать горные породы разных генетических типов.	
Владеть	- Навыками оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр; навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному	

	освоению месторождений.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные химические понятия, положения и законы;</li> <li>- современные направления развития научных теорий;</li> <li>- методы теоретического и экспериментального исследования в области химии применительно к профессиональной деятельности</li> </ul>	Химия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять химический состав и строение объектов окружающей среды;</li> <li>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</li> <li>- прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</li> <li>- практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений;</li> <li>- понятие биосфера, законы биосферы, свойства живого вещества, структуру биосферы;</li> <li>- экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</li> <li>- биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы; ... научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;</li> <li>- понятие техносфера, законы техносферы;</li> <li>- основы разработки и реализации программ и систем экологического мониторинга и контроля;</li> <li>- методы мониторинга, системы наблюдения, современные методы и методики мониторинга</li> </ul>	Горнопромышленная экология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды;</li> <li>- обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих</li> </ul>	

	<p>при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр;</li> <li>- методами оценки рациональности и комплексности освоения недр; ...навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр;</li> <li>- обосновывать выбор схем мониторинга компонентов природной среды;</li> <li>- самостоятельно выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</li> <li>- определять степень и качественно-количественные характеристики влияния горных предприятий на подсистемы биосферы;</li> <li>- отдельными приемами проведения горнопромышленного мониторинга;</li> <li>- методикой проведения горнопромышленного мониторинга;</li> <li>- методикой выполнения комплексной оценки состояния окружающей природной среды в зоне воздействия предприятий минерально-сырьевого комплекса.</li> </ul>	
ОПК-5готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов		
Знать	Основы инженерной петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии	Геология
Уметь	Анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.	
Владеть	Навыками использования гидрогеологических и инженерно-геологических методов исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.	
Знать	– основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;	Безопасность ведения горных

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах;</li> <li>– основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.</li> </ul>	работ и горноспасательное дело
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов;</li> <li>– выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> </ul> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками определения уровня производственного шума;</li> <li>– основными нормативными документами (СниПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> </ul> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания</li> <li>- Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов</li> <li>- Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ.</li> </ul>	Технология и безопасность взрывных работ

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности</li> <li>- Составлять план-график организации процессов БВР</li> <li>- Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Терминологией в рамках БВР</li> <li>- Культурой производственных процессов БВР</li> <li>- Современными способами расчетов и средств производства БВР.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке</li> <li>– Научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</li> </ul> <p>Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	Строительная геотехнология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения</li> <li>– Обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений</li> </ul> <p>использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Горно-строительной терминологией</li> <li>– Навыками применения методик расчета стоимостных балансовых запасов месторождений</li> </ul> <p>Методами технико-экономического обоснования проектных решений</p>	
Знать	<p>Законы и методы определения горных отводов, понятия о минералах, их физические свойства и морфологию;</p>	Учебная практика по получению

	основные характеристики горных пород, грунтов, их формы залегания в земной коре и на дневной поверхности; основные геологические структуры (горизонтальное и моноклиналиное залегание горных пород; пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения), их классификации. методы геологического картирования; требования к полевой документации и отчетным материалам.	первичных профессиональных навыков, в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	Использовать законы и методы по определению горных отводов;	
Владеть	Информацией по законам и методам определения горных отводов	
ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных		
Знать	- основные определения и понятия вентиляции горных предприятий, методы управления и контроля вентиляции; - методы качественного и количественного анализа особо опасных и вредных антропогенных факторов; - научные основы рудничной аэрологии, газовой и пылевой динамики; методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем	Аэрология горных предприятий
Уметь	- производить расчет параметров шахтной аэродинамики; производить расчет параметров карьерной термодинамики	
Владеть	- методиками оценки величины утечек в шахте; - методиками оценки интенсивности пылевыделения в карьере, определения количества воздуха в карьере	
Знать	Основные законы и методы оценки состояния окружающей среды при ведении добычных работ	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	Применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения	
Владеть	Навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды	
Знать	- технологию, механизацию, строительство карьера;	Открытая

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы рудоподготовки;</li> <li>- процессы перемещения и складирования горной массы;</li> <li>- процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых;</li> <li>- организацию открытых горных работ;</li> <li>- технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды;</li> </ul>	разработка МПИ
Уметь	- организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- основными нормативными документами;</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия при оценки окружающей среды</li> <li>- основные методы исследований, используемых в процессе оценки в сфере горного производства.</li> <li>- определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</li> </ul>	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние окружающей среды.</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения , научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства.</li> <li>-корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в процессах оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в определении состояния окружающей среды.</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства.</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных</li> </ul>	



	предприятий.	
Знать	-конструкции и принципы действия современных горных машин; -технические характеристики современных горных машин; -перспективные направления развития горных машин.	Горные машины и оборудование
Уметь	-использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в горных машин; -анализировать состояние и перспективы развития горных машин; -использовать современные подходы к анализу горных машин	
Владеть	- методиками анализа состояния горных машин и оборудования; -современными методиками расчета и проектирования горных машин; -навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин.	
ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов		
Знать	– сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий – понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных	Информатика
Уметь	– обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации – оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации; (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам проводить анализ полученных результатов самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей	

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде, навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов</li> <li>– навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирует частичные знания схем подключения к входам и выходам программируемого реле</li> <li>- Демонстрирует знания схем подключения к входам и выходам программируемого логического контроллера и программируемого реле, но только российской фирмы Owen или RealLab</li> <li>- Раскрывает полное знание схем подключения к входам и выходам программируемого логического контроллера и программируемого реле.</li> </ul>	Управление техническими системами
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- При подключении датчиков к программируемому реле, программируемому логическому контроллеру использует только дискретные входы и дискретные выходы и при разработке конкретной системы не учитывает множество сложных практических вопросов, касающихся стандартизации, безопасности, коммерческой эффективности, технологичности, точности, надежности, совместимости, технического сопровождения и т.п.</li> <li>- Подключает к компьютеру (программируемому реле, программируемому логическому контроллеру) датчики, измерительные преобразователи и исполнительные устройства, но только российской фирмы Owen или RealLab</li> <li>- Готов и умеет подключать к компьютеру (программируемому реле, программируемому логическому контроллеру) датчики, имеющие стандартный сигнал по напряжению <math>\pm 10</math> В и по току <math>4\div 20</math> мА, измерительные преобразователи и исполнительные устройства</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владеет отдельными экспериментальными методами получения моделей технологических объектов управления</li> <li>- Владеет приемами идентификации технологических объектов управления</li> <li>- Демонстрирует владение экспериментальными методами получения моделей технологических объектов управления</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирует частичные знания схем подключения к входам и выходам программируемого реле</li> <li>- Демонстрирует знания схем подключения к входам и выходам программируемого логического контроллера и</li> </ul>	Электрические

	<p>программируемого реле, но только российской фирмы Owen или RealLab</p> <p>- Раскрывает полное знание схем подключения к входам и выходам программируемого логического контроллера и программируемого реле</p>	аппараты
Уметь	<p>- При подключении датчиков к программируемому реле, программируемому логическому контроллеру использует только дискретные входы и дискретные выходы и при разработке конкретной системы не учитывает множество сложных практических вопросов, касающихся стандартизации, безопасности, коммерческой эффективности, технологичности, точности, надежности, совместимости, технического сопровождения и т.п.</p> <p>- Подключает к компьютеру (программируемому реле, программируемому логическому контроллеру) датчики, измерительные преобразователи и исполнительные устройства, но только российской фирмы Owen или RealLab</p> <p>- Готов и умеет подключать к компьютеру (программируемому реле, программируемому логическому контроллеру) датчики, имеющие стандартный сигнал по напряжению <math>\pm 10</math> В и по току 4÷20 мА, измерительные преобразователи и исполнительные устройства</p>	
Владеть	<p>- Владеет отдельными экспериментальными методами получения моделей технологических объектов управления</p> <p>- Владеет приемами идентификации технологических объектов управления</p> <p>- Демонстрирует владение экспериментальными методами получения моделей технологических объектов управления</p>	
Знать	- Технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<p>- Применять современные методы и средства исследования, проектирования, технологической подготовки производства и эксплуатации на объектах транспортно-технологического комплекса;</p> <p>- Работать с программными средствами общего и специального назначения на уровне уверенного пользователя.</p>	
Владеть	<p>- Способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа;</p> <p>- Способностью работать с программными средствами общего и специального назначения на уровне профессионального пользователя.</p>	
Знать	<p>– компьютерную технику</p> <p>– программные средства обработки массивов данных</p>	
Уметь	<p>– квалифицированно применять компьютерную технику в своей научно-исследовательской работе</p> <p>– пользоваться программными средствами</p>	Программируемые контроллеры в системах автоматизации

Владеть	– компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов	производственных процессов
Знать	– компьютерную технику – программные средства обработки массивов данных	Современные системы
Уметь	– квалифицированно применять компьютерную технику в своей научно-исследовательской работе – пользоваться программными средствами	автоматизации на горных
Владеть	– компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов	предприятиях
Знать	Знать правила пользования компьютером	Учебная практика
Уметь	Пользоваться компьютером при обработке информационных массивов	по получению
Владеть	Программами необходимыми для обработки информационных массивов	первичных профессиональных навыков, в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности
Знать	- компьютерную технику - программные средства обработки массивов данных	Исследование процессов
Уметь	- квалифицированно применять компьютерную технику в своей научно-исследовательской работе - пользоваться программными средствами	автоматизации
Владеть	- компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов	
ОПК-8 способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими		

Знать	Современные интегрированные информационные системы, применяемые в горном деле	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии	
Владеть	- Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений		
Знать	- физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов - методы испытаний горных пород и строительных материалов - основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	Геомеханика
Уметь	- Использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок - проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок - анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов	
Владеть	- современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов; - геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов; - современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;	
Знать	Основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, - Обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, - Определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов	
Владеть	Современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;	

Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых</li> <li>– Закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</li> </ul> <p>Способы управления состоянием массива горных пород.</p>	Строительная геотехнология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с программными продуктами общего и специального назначения</li> <li>– Разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ</li> </ul> <p>Моделировать подземные объекты, технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях прогнозировать процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и влияние технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород</li> <li>– Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами.</li> </ul> <p>Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок.</p>	
Знать	законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей	Прикладная механика
Уметь	проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности	
Владеть	методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений	
Знать	методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах	Обогащение

	добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	полезных ископаемых
Уметь	выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	
Владеть	способностью выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе;</li> <li>• методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях</li> </ul>	Сопротивление материалов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотно составлять расчётные схемы</li> <li>• подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения - сжатия, изгиба, кручения, с учётом жёсткости и устойчивости рассматриваемых систем.</li> <li>• навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых системах.</li> </ul>	
Знать	основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей	Теоретическая механика
Уметь	выбрать метод решения задачи	
Владеть	навыками и методиками обобщения поставленной задачи, записывать уравнения	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
ПСК-10.1 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования</li> <li>- основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных машин</li> </ul>	Автоматика машин и установок горного

	- основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий	производства
Уметь	- выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин - выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин - создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий	
Владеть	- методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин - методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик - методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий.	
Знать	- основные понятия, термины электротехнических систем горных предприятий - основные этапы создания электротехнических систем горных предприятий - основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий	Электроснабжение горного производства
Уметь	- выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин - выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин - создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий	
Владеть	- методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин - методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик - методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий	
Знать	- теоретические подходы в создании САУ в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов на уровне освоения материала, представленного на лекционных занятиях - теоретические подходы в создании и эксплуатации САУ в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, представленного материала на аудиторных занятиях с дополнительным привлечением основной и дополнительной литературы - теоретические подходы в создании и эксплуатации САУ в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, представленного материала на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, использования возможностей информационной ресурсов	Теория автоматического управления
Уметь	- корректно разрабатывать необходимую техническую документацию в создании, эксплуатации систем управления - выделять основные положения в системах управления процессами горных предприятий - самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; - использовать знания на междисциплинарном уровне	
Владеть	- основными методиками в создании, эксплуатации САУ - практическими навыками в разработке и создании, эксплуатации САУ - навыками и методиками обобщения результатов решения;	



	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции и принципы действия современных электрических машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики современных электрических машин и оборудования;</li> <li>- перспективные направления развития электрических машин и оборудования.</li> </ul>	Электрические машины
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области машин и оборудования электрических машин и оборудования;</li> <li>- анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования электрических машин и оборудования;</li> <li>- использовать современные подходы к анализу машин электрических машин и оборудования.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа состояния электрических машин и оборудования;</li> <li>- современными методиками расчета и проектирования электрических машин и оборудования;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах электрических машин и оборудования.</li> </ul>	
Знать	- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.	Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий
Уметь	- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения поставленных задач.</li> <li>- практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории.</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования</li> <li>- основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных машин</li> <li>- основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий</li> </ul>	Проектирование электрооборудования

Уметь	- выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин - выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин - создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий	я и электроснабжения
Владеть	- методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин - методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик - методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий	горных предприятий
Знать	- основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования - основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных машин - основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий	Проектирование автоматизированны
Уметь	- выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин - выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин - создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий	х систем электроприводов и средств автоматики
Владеть	- методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин - методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик - методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий	горных машин
Знать	- основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования; - основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных машин; - основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий.	Производственная практика по получению
Уметь	- выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин; - выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин; - создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий.	первичных профессиональных навыков
Владеть	- методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин; - методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик; - методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий.	
ПСК-10.2 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок		
Знать	- Основные определения и понятия в области новых методов защиты и автоматики технологических установок - Параметры и динамику автоматизированных процессов при эксплуатации технологических установок - Основные методы исследований, используемых для обеспечения электробезопасности машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного горного оборудования.	Автоматика машин и установок горного производства

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Распознавать эффективное решение от неэффективного при электробезопасности машин и процессов горного производства;</li> <li>- Объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач автоматики технологических машин;</li> <li>- Приобретать знания в области автоматики машин; Выделять новые технологические системы защиты, автоматизации и электробезопасности технологических установок;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полученными навыками при моделировании процессов автоматизации горного производства;</li> <li>- Практическими умениями и навыками использования средств автоматизации и электробезопасности горного оборудования;</li> <li>- Практическими навыками использования элементов построения и моделирования систем автоматизации машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного горного оборудования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике.</li> </ul>	
Знать	- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.	Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий
Уметь	- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения поставленных задач.</li> <li>- практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории.</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и термины, основные сведения о законодательстве в области техники электробезопасности; состояние и причины электротравматизма на горных предприятиях</li> <li>- основные защитные меры и средства в электроустановках горных предприятий и меры первой помощи при электротравме;</li> <li>- основные требования к электротехническому персоналу; основы организации безопасной эксплуатации электроустановок</li> </ul>	
Уметь	- пользоваться индивидуальными средствами защиты от поражения электрическим током и проверять их исправность;	Электробезопасность на горных предприятиях

	оказать первую помощь пострадавшим от электрического тока - проверять электроустановки на соответствие электротехнических и отраслевых правил в части требований электробезопасности - использовать общие принципы электробезопасности в своей профессиональной деятельности	
Владеть	- средствами защиты от пожаротушения электрическим то- ком, другими средствами коллективной и индивидуальной защиты и пожаротушения - навыками рациональной организации труда электротехнического персонала - проводить расследования и учет несчастных случаев на производстве	
Знать	- Основные определения и понятия в области новых методов защиты и автоматики технологических установок; - Параметры и динамику автоматизированных процессов при эксплуатации технологических установок; - Основные методы исследований, используемых для обеспечения электробезопасности машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного горного оборудования.	Производственная практика по получению первичных профессиональных навыков
Уметь	- Распознавать эффективное решение от неэффективного при электробезопасности машин и процессов горного производства; - Объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач автоматики технологических машин; - Приобретать знания в области автоматики машин; Выделять новые технологические системы защиты, автоматизации и электробезопасности технологических установок;	
Владеть	- Полученными навыками при моделировании процессов автоматизации горного производства; - Практическими умениями и навыками использования средств автоматизации и электробезопасности горного оборудования; - Практическими навыками использования элементов построения и моделирования систем автоматизации машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного горного оборудования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике.	
ПСК-10.3 способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного		
Знать	- методы разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Монтаж и

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия, термины электротехнических систем горных предприятий</li> <li>-основные этапы создания электротехнических систем горных предприятий</li> <li>-основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий</li> </ul>	эксплуатация электроустановок
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</li> <li>-выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин</li> <li>-выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин</li> <li>-создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</li> <li>-методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин</li> <li>-методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик</li> <li>-методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>	Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения поставленных задач.</li> <li>- практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории.</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции и принципы действия современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>-перспективные направления развития электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul>	
		Механическое оборудование шахт,

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- анализировать состояние и перспективы развития электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- использовать современные подходы к анализу электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul>	карьеров и обогатительных фабрик
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа состояния электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- современными методиками расчета и проектирования электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции и принципы действия современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- перспективные направления развития электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul>	Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- анализировать состояние и перспективы развития электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- использовать современные подходы к анализу электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа состояния электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- современными методиками расчета и проектирования электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие, но не структурированные знания принцип действия элементов и устройств силовой преобразовательной техники</li> <li>- Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принцип действия элементов и устройств силовой преобразовательной техники</li> <li>- Сформированные систематические знания принцип действия элементов и устройств силовой преобразовательной техники</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- В целом успешно, но не систематически осуществляемые расчеты основных параметров устройств силовой преобразовательной техники</li> <li>- В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы выполнять расчеты основных параметров устройств силовой преобразовательной техники</li> <li>- Сформированное умение выполнять расчеты основных параметров устройств силовой преобразовательной техники</li> </ul>	Силовая преобразовательная техника
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- В целом успешное, но не систематическое применение навыков чтения схем преобразовательных устройств</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыками чтения схем преобразовательных устройств</li> <li>- Успешное и систематическое применение навыков чтения схем преобразовательных устройств</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения, термины и понятия автоматизированных систем</li> <li>- методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</li> </ul>	Технические средства измерения, управления и автоматизации на шахтах, карьерах и обогатительных фабриках
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов,</li> <li>- проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью создавать системы автоматизации технологических процессов</li> <li>- готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик;</li> <li>- Электромеханические преобразователи энергии и их механические характеристики;</li> <li>- Основные конструкции и принцип работы электрооборудования и систем электроприводов основных механизмов шахт, карьеров и обогатительных фабрик.</li> </ul>	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать электрические схемы и понимать процесс производства, передачи и распределения электрической энергии от электрических станций до потребителей электрической энергии;</li> <li>- Производить сравнительную оценку эксплуатационных характеристик асинхронных, синхронных электромеханических преобразователей энергии;</li> <li>- Управлять коммутационной аппаратурой для производства включений, отключений электрооборудования и регулирования частоты вращения электромеханических преобразователей.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основами построения схем электроснабжения горно-обогатительных производств и пониманием работы электроприводов основных механизмов и машин;</li> <li>- Методикой расчета и построения механических характеристик электромеханических преобразователей энергии;</li> <li>- Способностью осуществлять контроль наличия и исправности защитного заземления.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик;</li> <li>- Электромеханические преобразователи энергии и их механические характеристики;</li> <li>- Основные конструкции и принцип работы электрооборудования и систем электроприводов основных механизмов шахт, карьеров и обогатительных фабрик.</li> </ul>	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать электрические схемы и понимать процесс производства, передачи и распределения электрической энергии от электрических станций до потребителей электрической энергии;</li> <li>- Производить сравнительную оценку эксплуатационных характеристик асинхронных, синхронных электромеханических преобразователей энергии;</li> <li>- Управлять коммутационной аппаратурой для производства включений, отключений электрооборудования и</li> </ul>	

	регулирования частоты вращения электромеханических преобразователей.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основами построения схем электроснабжения горно-обогатительных производств и пониманием работы электроприводов основных механизмов и машин;</li> <li>- Методикой расчета и построения механических характеристик электромеханических преобразователей энергии;</li> <li>- Способностью осуществлять контроль наличия и исправности защитного заземления.</li> </ul>	
ПСК-10.4 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и термины</li> <li>- физические явления и эффекты, определяющие принцип действия машин и установок горного производства</li> <li>- физические процессы, происходящие в системах автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</li> </ul>	Физические основы электроники
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить значения электрофизических параметров в учебной и справочной литературе для оценки их влияния на параметры структур</li> <li>- оценивать значения концентраций основных и неосновных носителей заряда полупроводников при различных концентрациях примесей и различных температурах</li> <li>- экспериментально определять статические характеристики и параметры различных структур</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами количественного формулирования и решения задач в области автоматизации технологических процессов</li> <li>- методами самостоятельного изучения и анализа специальной научной и методической литературы, связанной с проблемами автоматизации технологических процессов</li> <li>- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения, термины и понятия автоматизированных систем</li> <li>- методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</li> </ul>	САПР горных машин
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов,</li> <li>- проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью создавать системы автоматизации технологических процессов</li> <li>- готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- техническую и нормативную документацию автоматизированного оборудования горного производства,</li> <li>- требования промышленной безопасности при эксплуатации автоматических систем машин и установок горных предприятий</li> </ul>	Компьютерные технологии в проектировании
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами совершенствования профессиональных научных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды для автоматизации технологических процессов.</li> </ul>	



Знать	- техническую и нормативную документацию автоматизированного оборудования горного производства, - требования промышленной безопасности при эксплуатации автоматических систем машин и установок горных предприятий	Современные системы управления базами данных
Уметь	- самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности	
Владеть	- способами совершенствования профессиональных научных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды для автоматизации технологических процессов.	
Знать	- основные определения, термины и понятия автоматизированных систем - методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства	Основы мехатроники
Уметь	- активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, - проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства	
Владеть	- способностью создавать системы автоматизации технологических процессов - готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства	
Знать	- основные определения, термины и понятия автоматизированных систем - методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства	Микропроцессорные системы в технологических машинах
Уметь	- активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, - проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства	
Владеть	- способностью создавать системы автоматизации технологических процессов - готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства	
Знать	- Сформированные знания функций основных логических элементов и функциональных блоков программы	Управление техническими системами
Уметь	- В целом успешно, но для решения ряда задач малой автоматизации, с использованием только программируемого реле и среды программирования OwenLogic - В целом успешные, но только для сред программирования OwenLogic и CoDeSys - Сформированное умение разрабатывать коммутационную программу для программируемого реле и для программируемого логического контроллера по собственному алгоритму на пяти языках программирования международного стандарта МЭК 61131-3	
Владеть	- В целом успешное, но с последующей разработкой коммутационной программы только для дискретных входов и выходов - В целом успешное, но с последующей разработкой коммутационной программы только на графическом языке релейно-контактных схем или функциональных блоковых диаграмм - Успешное проектирование релейно-контактной комбинационной системы логического управления с последующей разработкой коммутационной программы на графическом языке релейно-контактных схем, функциональных блоковых диаграмм и последовательностных функциональных диаграмм	

Знать	- Сформированные знания функций основных логических элементов и функциональных блоков программы	Электрические аппараты
Уметь	- В целом успешно, но для решения ряда задач малой автоматизации, с использованием только программируемого реле и среды программирования OwenLogic - В целом успешные, но только для сред программирования OwenLogic и CoDeSys - Сформированное умение разрабатывать коммутационную программу для программируемого реле и для программируемого логического контроллера по собственному алгоритму на пяти языках программирования международного стандарта МЭК 61131-3	
Владеть	- В целом успешное, но с последующей разработкой коммутационной программы только для дискретных входов и выходов - В целом успешное, но с последующей разработкой коммутационной программы только на графическом языке релейно-контактных схем или функциональных блоковых диаграмм - Успешное проектирование релейно-контактной комбинационной системы логического управления с последующей разработкой коммутационной программы на графическом языке релейно-контактных схем, функциональных блоковых диаграмм и последовательностных функциональных диаграмм	
Знать	- основные определения, термины и понятия автоматизированных систем - методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства	Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов
Уметь	- активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, - проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства	
Владеть	- способностью создавать системы автоматизации технологических процессов - готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства	
Знать	- основные определения, термины и понятия автоматизированных систем - методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства	Современные системы автоматизации на горных предприятиях
Уметь	- активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, - проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства	
Владеть	- способностью создавать системы автоматизации технологических процессов - готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства	
Знать	- функциональные возможности программных пакетов, предназначенных для моделирования систем автоматики и обеспечивающих получение необходимого достоверного результата	Средства электроавтоматики
Уметь	- выбирать необходимый программный продукт для реализации математической модели системы автоматики; - обеспечивать получение с достаточной точностью результатов моделирования систем автоматики.	

Владеть	- навыками анализа и оценки достоверности полученного результата моделирования; - способностью выбора альтернативного варианта для получения достоверного результата.	в гидро- и пневмоприводах
Знать	- функциональные возможности программных пакетов, предназначенных для моделирования систем автоматики и обеспечивающих получение необходимого достоверного результата	Теория автоматов
Уметь	- выбирать необходимый программный продукт для реализации математической модели системы автоматики; - обеспечивать получение с достаточной точностью результатов моделирования систем автоматики.	
Владеть	- навыками анализа и оценки достоверности полученного результата моделирования; - способами выбора альтернативного варианта для получения достоверного результата.	
Знать	- Особенности электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик; - Электромеханические преобразователи энергии и их механические характеристики; - Основные конструкции и принцип работы электрооборудования и систем электроприводов основных механизмов шахт, карьеров и обогатительных фабрик.	Производственная практика по получению первичных профессиональных навыков
Уметь	- Читать электрические схемы и понимать процесс производства, передачи и распределения электрической энергии от электрических станций до потребителей электрической энергии; - Производить сравнительную оценку эксплуатационных характеристик асинхронных, синхронных электромеханических преобразователей энергии; - Управлять коммутационной аппаратурой для производства включений, отключений электрооборудования и регулирования частоты вращения электромеханических преобразователей.	
Владеть	- Основами построения схем электроснабжения горно-обогатительных производств и пониманием работы электроприводов основных механизмов и машин; - Методикой расчета и построения механических характеристик электромеханических преобразователей энергии; - Способностью осуществлять контроль наличия и исправности защитного заземления.	
Знать	- Особенности электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик; - Электромеханические преобразователи энергии и их механические характеристики; - Основные конструкции и принцип работы электрооборудования и систем электроприводов основных механизмов шахт, карьеров и обогатительных фабрик.	Производственная – преддипломная практика

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать электрические схемы и понимать процесс производства, передачи и распределения электрической энергии от электрических станций до потребителей электрической энергии;</li> <li>- Производить сравнительную оценку эксплуатационных характеристик асинхронных, синхронных электромеханических преобразователей энергии;</li> <li>- Управлять коммутационной аппаратурой для производства включений, отключений электрооборудования и регулирования частоты вращения электромеханических преобразователей.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основами построения схем электроснабжения горно-обогатительных производств и пониманием работы электроприводов основных механизмов и машин;</li> <li>- Методикой расчета и построения механических характеристик электромеханических преобразователей энергии;</li> <li>- Способностью осуществлять контроль наличия и исправности защитного заземления.</li> </ul>	
ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Знать	- Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород	Геология
Уметь	- Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых	
Владеть	- Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения и понятия горно-геологических условий МПИ</li> <li>-основные методы исследований, используемых при добычи полезного ископаемого.</li> <li>-определения процессов оценки и анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние анализа горно-геологических условий в общем</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения рационального использования добычи полезного ископаемого</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания рационально</li> </ul>	

	использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при анализе горно-геологических условий полезного ископаемого - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при использовании добычи полезного ископаемого - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр		
Знать	- основные термины и понятия в горном деле, классификации запасов по морфологическим и промышленно-экономическим признакам, стадии подземной разработки, способы определения производственной мощности подземного рудника, схемы вскрытия месторождений, основные процессы очистных работ, конструктивные особенности систем разработки;	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	- производить анализ горно-геологических условий разработки месторождения; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; выбирать схему вскрытия и изображать её графически, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	- горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спецдисциплинам.	
Знать	- методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	Открытая разработка МПИ
Уметь	- разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	
Владеть	- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	
Знать	- основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов - методы рационального и комплексного освоения георесурсов Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов.	Строительная геотехнология

Уметь	- пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения недр Применять различные правовые акты для формирования нормативной документации Оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий	
Владеть	- навыками использования правовой документации - навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации Методами расчета и составления технической документации	
ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		
Знать	Принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ.	Геология
Уметь	Анализировать геологическую информацию	
Владеть	Владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.	
Знать	Основные физико-механические свойства горных пород; элементы залегания месторождения; стадии геологоразведочных работ; способы подсчета геологических запасов месторождения; технологию сооружения подземных горных выработок	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	Определять конструктивные размеры горных выработок; обосновывать схемы подготовки шахтного поля при крутом и пологом залегании рудных тел	
Владеть	Навыками изображения схем вскрытия и подготовки месторождений; графическим изображением поперечных сечений горных выработок; способами определения производственной мощности и срока существования рудника	
ПК-4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций		

Знать	<p>Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания</p> <p>Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов</p> <p>Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ</p>	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	<p>Решать стандартные задачи по расчету параметров БВР</p> <p>Составлять план-график организации процессов БВР</p> <p>Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках БВР</p> <p>Культурой производственных процессов БВР</p> <p>Современными способами расчетов и средств производства БВР</p>	
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов	
Владеть	способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов флотационного проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования	
ПК-5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Знать	... основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной	Горнопромышленна

	нагрузки горного производства на окружающую среду; ...мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ...способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве	я экология
Уметь	...предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ...разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ...разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.	
Владеть	...навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ...навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ...навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.	
Знать	научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	
Владеть	навыками применения научных методов и мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	
ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов		
Знать	- виды и названия нормативных документов по праву в горном деле; - содержание отдельных статей основных нормативных документов по праву в горном деле; - содержание основных нормативных документов по праву в горном деле;	Горное право
Уметь	- находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения	



	<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками использования нормативных законодательных актов в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</li> <li>- содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</li> <li>- структуру и содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</li> </ul>	Горнопромышленная экология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности</li> <li>- ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности</li> <li>- использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности.</li> </ul>	
Знать	<p>– основные определения и понятия в области безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p>	Безопасность ведения горных работ и

	основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.	горноспасательное дело
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;</li> <li>– выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> </ul> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы;</li> </ul> <p>основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).</p>	
ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения.</li> <li>- Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов.</li> <li>- Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.</li> </ul>	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики.</li> <li>- Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов.</li> <li>- Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами</li> <li>- Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости,</li> <li>- Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием</li> </ul>	

	<p>графических редакторов.</p> <p>- Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации</p>	
Знать	Устройство и принцип работы геодезического оборудования, условия и методики выполнения поверок и юстировок геодезического оборудования, основные способы выполнения съемок земной поверхности, обработки результатов измерений, уравнивания, решения геодезических задач,	Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков, в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	Производить угловые, линейные и высотные измерения геодезическим оборудованием, осуществлять обработку результатов, их уравнивание, производить чтение топографических планов	
Владеть	Основными способами работы с геодезическим оборудованием, оценки точности выполненных измерений, обработки результатов и их уравнивания.	
ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы автоматизированных систем управления производством;</li> <li>- системотехнические основания автоматизации горных машин;</li> <li>- науковедческие основания автоматизации горного оборудования.</li> </ul>	Автоматика машин и установок горного производства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять стадии, фазы и этапы организации автоматизации горного оборудования;</li> <li>- разрабатывать физические и математические модели горных машин, их приводов, систем автоматических процессов;</li> <li>- разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов по автоматизации горного производства с анализом их результатов.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрации результатов комплексного исследования автоматизированных процессов горных машин;</li> <li>- проведения комплексного исследования и проектирования автоматических систем горных машин;</li> </ul>	

	- планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований автоматизации горного производства.	
Знать	- теоретические основы автоматизированных систем управления производством на уровне освоения материала, представленного на лекционных занятиях - теоретические основы автоматизированных систем управления производством, контролировать соответствие систем управления требованиям стандартов, представленного материала на аудиторных занятиях с дополнительным привлечением основной и дополнительной литературы - теоретические основы автоматизированных систем управления производством, контролировать соответствие автоматизированных систем требованиям стандартов, представленного материала на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, использования возможностей информационной ресурсов	Теория автоматического управления
Уметь	- корректно разрабатывать необходимую техническую документацию по внедрению систем управления - выделять основные положения автоматизированных систем управления производством - самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; - использовать знания на междисциплинарном уровне	
Владеть	- основными подходами по внедрению автоматизированных систем управления производством - практическими навыками по внедрению автоматизированных систем управления производством - навыками и методиками обобщения результатов решения; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Знать	- методы разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования -основные понятия, термины электротехнических систем горных предприятий -основные этапы создания электротехнических систем горных предприятий -основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий	Монтаж и эксплуатация электроустановок
Уметь	- в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования -выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин -выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин -создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий	
Владеть	-способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин</li> <li>-методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик</li> <li>-методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции и принципы действия современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- перспективные направления развития электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul>	Автоматизированный электропривод и установок горного производства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- анализировать состояние и перспективы развития электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- использовать современные подходы к анализу электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа состояния электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- современными методиками расчета и проектирования электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартные автоматизированные системы;</li> <li>- основные методы управления и внедрения автоматизированных систем с помощью компьютерных технологий</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать способы эффективного использования автоматизированных систем на производстве;</li> <li>- рассчитывать количественные и качественные показатели;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать применение автоматике на производстве.</li> </ul>	Компьютерные технологии в проектировании
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными компьютерными программами в области проектирования конструкторской документации горного производства;</li> <li>- способами демонстрации умения применять программные продукты в области проектирования горных машин;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных научных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартные автоматизированные системы;</li> <li>- основные методы управления и внедрения автоматизированных систем с помощью компьютерных технологий</li> </ul>	
		Современные

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать способы эффективного использования автоматизированных систем на производстве;</li> <li>- рассчитывать количественные и качественные показатели;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать применение автоматике на производстве.</li> </ul>	системы управления базами данных
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными компьютерными программами в области проектирования конструкторской документации горного производства;</li> <li>- способами демонстрации умения применять программные продукты в области проектирования горных машин;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных научных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерную технику</li> <li>- программные средства обработки информационных данных</li> </ul>	Основы мехатроники
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать выбор средств и систем автоматизации машин, установок и технологических процессов горного производства</li> <li>- квалифицированно применять компьютерную технику в своей работе</li> <li>- пользоваться программными средствами</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации</li> <li>- компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерную технику</li> <li>- программные средства обработки информационных данных</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать выбор средств и систем автоматизации машин, установок и технологических процессов горного производства</li> <li>- квалифицированно применять компьютерную технику в своей работе</li> <li>- пользоваться программными средствами</li> </ul>	Микропроцессорные системы в технологических машинах
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем и оборудования горного</li> </ul>	

	<p>производства в зависимости от условий эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-компьютерную технику</li> <li>-программные средства обработки информационных данных</li> </ul>	Основы мехатроники
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновать выбор средств и систем автоматизации машин, установок и технологических процессов горного производства</li> <li>-квалифицированно применять компьютерную технику в своей работе</li> <li>-пользоваться программными средствами</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>-методами расчета, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации</li> <li>-компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</li> <li>-основные понятия, термины электротехнических систем горных предприятий</li> <li>-основные этапы создания электротехнических систем горных предприятий</li> <li>-основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий</li> </ul>	Технические средства измерения, управления и автоматизации на шахтах, карьерах и обогатительных фабриках
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</li> <li>-выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин</li> <li>-выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин</li> <li>-создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</li> <li>-методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин</li> <li>-методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик</li> <li>-методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-техническую и нормативную документацию,</li> <li>-требования стандартов техническим условиям и промышленной безопасности при внедрении авто-матизированных</li> </ul>	Средства

	систем управления производством	электроавтоматики в гидро- и пневмоприводах	
Уметь	-активно разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; -контролировать соответствие проектов требованиям автоматизации; -пользоваться программными средствами		
Владеть	-умением творчески разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, - контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности автоматизации управления производством		
Знать	-техническую и нормативную документацию, -требования стандартов техническим условиям и промышленной безопасности при внедрении авто-матизированных систем управления производством		
Уметь	-активно разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; -контролировать соответствие проектов требованиям автоматизации управления производством;		
Владеть	умением творчески разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, - контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности автоматизации управления производством	Теория автоматов	
ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов			
Знать	Способов оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.		Геология
Уметь	Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.		
Владеть	Способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.		
Знать	Способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.		Производственная практика по получению первичных профессиональных
Уметь	Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.		
Владеть	Способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.		



		навыков
ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> </ul>	Горное право
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения</li> </ul>	Горнопромышленная экология

	<p>экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия в области законодательных основ недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</li> <li>- основные требования безопасности к разработке месторождений при наличии радиационно-опасных факторов;</li> <li>- основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам</li> </ul>	<p>Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных горных работ;</li> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной</li> </ul>	

	<p>безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные основы недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</li> <li>- основные определения и понятия аэрологии горных предприятий;</li> <li>- требования нормативных документов в области безопасного недропользования в части обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий при различных способах разработки, способах и схемах проветривания шахт и рудников, карьеров</li> </ul>	Аэрология горных предприятий
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет вентиляции шахты;</li> <li>- выбирать схемы и технические средства проветривания нарезных, подготовительных и очистных выработок, выбирать вентиляторы главного и местного проветривания;</li> <li>- проектировать системы проветривания шахты</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения задач в области аэрологии горных предприятий;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- навыками проведения измерений параметров вентиляции горных предприятий;</li> <li>- навыками инженерных расчетов, экспериментальных исследований вентиляции</li> </ul>	
<p>ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ</p>		

Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и названия нормативных документов по праву в горном деле;</li> <li>- содержание отдельных статей основных нормативных документов по праву в горном деле;</li> <li>- содержание основных нормативных документов по праву в горном деле;</li> </ul>	Горное право
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания</li> <li>- Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов</li> <li>- Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ</li> </ul>	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности</li> <li>- Составлять план-график организации процессов БВР</li> <li>- Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Терминологией в рамках БВР</li> <li>- Культурой производственных процессов БВР</li> <li>- Современными способами расчетов и средств производства БВР</li> </ul>	
ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и		

текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства		
Знать	<p>Основные экономические термины, понятия; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия</p> <p>Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства</p>	Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	<p>Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул</p> <p>Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем</p>	
Владеть	<p>Терминологией экономики горного производства</p> <p>Навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия</p> <p>Современными методиками оценки экономической эффективности горного производства , на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода</p>	
Знать	основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Владеть	тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Знать	<p>-основные определения и понятия производственных процессов</p> <p>- основные методы исследований, используемых при нарушениях и первичный учет выполняемых работ</p> <p>- определения процессов оценки оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	<p>- выделять общее состояние и устранять нарушения в производственных процессах</p> <p>- обсуждать способы эффективного решения и вести первичный учет выполняемых работ</p>	

	- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в оперативных и текущих показателях производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.	
Владеть	-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и устранения нарушений в производственных процессах. -основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при правильном ведении первичного учета выполняемых работ. - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при использовании оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.	
Знать	- Слабые узлы и агрегаты используемого оборудования; - Основные технические возможности ремонтно-механической мастерской предприятия;	Производственная – преддипломная практика
Уметь	- Вести учет внеплановых ремонтов с целью создания резервного запаса наиболее часто выходящих из строя узлов и агрегатов горных машин; - Составлять годовой и месячный график планово-предупредительных ремонтов на текущий год;	
Владеть	Навыками и знаниями по оперативному устранению неисправности горных машин и оборудованию.	
ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		
Знать	- Принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия; формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета - Понятие и порядок расчета себестоимости продукции; формирование и структура эксплуатационных затрат (издержек) горного предприятия; основы налогообложения; формирование и планирование технико-экономических и финансовых показателей предприятия	Экономика и менеджмент горного производства

	Методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства</li> <li>- Решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</li> <li>- Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия</li> <li>- Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экономические основы производства и финансовой деятельности предприятий;</li> <li>- Производственные ресурсы горных предприятий;</li> <li>- Особенности ценообразования на продукцию горных предприятий;</li> <li>- Основные пути совершенствования управления на горных предприятиях.</li> </ul>	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ориентироваться в вопросах экономики, оперировать важнейшими экономическими понятиями и категориями, находить и анализировать новую экономическую информацию, грамотно разъяснять основные экономические события в России и за ее пределами;</li> <li>- Делать самостоятельные заключения по вопросам управления экономикой на горном предприятии, а также постановки и достижения определенных целей;</li> <li>- Планировать затраты на добычу полезных ископаемых, производить расчеты социальной и экономической эффективности.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методами определения потребности и анализа эффективности использования основных производственных и оборотных средств;</li> <li>- Расчета основных технико-экономических показателей по добыче и реализации продукции;</li> <li>- Навыками самостоятельной работы с научными и методическими источниками при подготовке к семинарским занятиям, а также при выполнении курсовых проектов (работ) уметь аргументировано обосновать полученные</li> </ul>	

	результаты.	
ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
Знать	-Основные существующее действующее теплотехническое оборудование промышленных производств; направления совершенствования и тенденции мирового развития в области теплотехнического оборудования -Базовые знания в области естественнонаучных дисциплин; основные проблемы естественнонаучных дисциплин; основные методы решения проблем естественнонаучных дисциплин	Теплотехника
Уметь	-Определять основное существующее действующее теплотехническое оборудование промышленных производств; определять пути совершенствования области теплотехнического оборудования -Выбрать методики базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин; грамотно поставить задачу, подобрать методику исследования и решения поставленной проблемы; грамотно поставить задачу, подобрать методику исследования и решения поставленной проблемы и решить её разными способами.	
Владеть	- Методами сбора и представления информации для определения основного действующего теплотехнического оборудования промышленных производств; навыками критического анализа направлений совершенствования в области теплотехнического оборудования -Навыками проведения анализа поставленной задачи; навыками проведения анализа поставленной задачи, выбора методики решения поставленной задачи; навыками проведения анализа поставленной задачи, выбора методики решения поставленной задачи и решить её разными способами.	
Знать	- основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств	Электротехника
Уметь	-экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств	
Владеть	-методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств	
Знать	- основные составные части машин и оборудования непрерывного транспорта; - принципы функционирования машин и оборудования непрерывного транспорта; - технические характеристики и параметры машин и оборудования непрерывного транспорта.	Горные машины и оборудование
Уметь	- выделять в конструкции машины непрерывного транспорта основные составные части;	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования;</li> <li>- оценивать параметры горных машин и оборудования.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</li> <li>- определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</li> <li>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>	Автоматика машин и установок горного производства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать положения предметной области знаний;</li> <li>- выделять основные положения предметной области знаний;</li> <li>- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>- аргументировано обосновывать положения предметной области знания</li> <li>- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения поставленных задач;</li> <li>- практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</li> </ul>	
Знать	основные понятия и термины электрификации горных предприятий	Электроснабжение

	-основные технико-экономические показатели электрохозяйства горных предприятий -понимать тенденции и закономерности развития электрифицированных производственных процессов на горном предприятии, основные факторы и условия их функционирования	горного производства
Уметь	-производить сборку простых электрических схем лабораторных установок -анализировать работу систем электроснабжения -использовать общие принципы электроснабжения в своей профессиональной деятельности	
Владеть	-основными методами выбора электрооборудования для конкретных условий горного предприятия -основными методами расчета и выбора элементов системы электроснабжения горных машин -основными методами расчета систем электроснабжения горных предприятий с целью обеспечения системного подхода к решению экономических проблем горного предприятия в области электрификации и электроснабжения	
Знать	- основные составные электрических машин и оборудования; - принципы функционирования электрических машин и оборудования; - технические характеристики и электрических машин и оборудования.	Электрические машины
Уметь	- выделять в конструкции электрических машин и оборудования; - разрабатывать схемы электрических машин и оборудования; - оценивать параметры электрических машин и оборудования.	
Владеть	- методикой структурно-функционального анализа электрических машин и оборудования; - методиками расчета основных параметров электрических машин и оборудования; - методиками проектирования деталей и узлов электрических машин и оборудования.	
Знать	- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Механическое оборудование шахт, карьеров и обогачительных фабрик
Уметь	- корректно выражать положения предметной области знаний; - выделять основные положения предметной области знаний; - самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; - аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной	

	деятельности.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения поставленных задач;</li> <li>- практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные составные электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- принципы функционирования горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики и горных машин и оборудования.</li> </ul>	Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять в конструкции электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- разрабатывать кинематические схемы электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- оценивать параметры электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой структурно-функционального анализа электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками расчета основных параметров электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками проектирования деталей и узлов электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и термины электротехники и электрификации горных предприятий</li> <li>- основные технико-экономические показатели электрохозяйства горных предприятий</li> <li>- понимать тенденции и закономерности развития электрифицированных производственных процессов на горном предприятии, основные факторы и условия их функционирования</li> </ul>	Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить сборку простых электрических схем лабораторных установок</li> <li>- анализировать работу схем управления электрооборудования и систем электроснабжения</li> <li>- использовать общие принципы электроснабжения в своей профессиональной деятельности</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами выбора электрооборудования для конкретных условий горного предприятия</li> <li>- основными методами расчета и выбора элементов системы электроснабжения горных машин</li> <li>- основными методами расчета систем электроснабжения горных предприятий с целью обеспечения системного подхода к решению экономических проблем горного предприятия в области электрификации и электроснабжения</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и термины электротехники и электрификации горных предприятий</li> <li>- основные технико-экономические показатели электрохозяйства горных предприятий</li> <li>- понимать тенденции и закономерности развития электрифицированных производственных процессов на горном</li> </ul>	Проектирование автоматизированны

	предприятия, основные факторы и условия их функционирования	х систем
Уметь	- производить сборку простых электрических схем лабораторных установок - анализировать работу схем управления электрооборудования и систем электроснабжения - использовать общие принципы электроснабжения в своей профессиональной деятельности	электроприводов и средств автоматики
Владеть	- основными методами выбора электрооборудования для конкретных условий горного предприятия - основными методами расчета и выбора элементов системы электроснабжения горных машин - основными методами расчета систем электроснабжения горных предприятий с целью обеспечения системного подхода к решению экономических проблем горного предприятия в области электрификации и электроснабжения	горных машин
Знать	Правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов	Учебная практика по получению
Уметь	Правильно и профессионально произвести исследования приборами: производить диагностику и описание минералов и горных пород; измерять азимут и вертикальный угол направления движения, длины линий шагами; выделять, описывать и производить замеры складчатых и разрывных дислокаций; производить съемку и обработку данных съемки трещиноватости горных пород; производить документацию обнажений; составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки.	первичных профессиональных навыков, в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности
Владеть	Методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом	
Знать	- Теоретические основы экспериментальных и лабораторных исследований; - Объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - Структуры комплексной механизации добычи, подъема, транспорта и переработки твердых полезных ископаемых.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	- Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности; - Выбирать необходимые методы исследования; - Модифицировать существующие методы и разрабатывать новые исходя из задач конкретного исследования.	
Владеть	- Теоретическими методами исследования;	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютерными методами исследования;</li> <li>- Методами организации научно-исследовательских работ.</li> </ul>	
ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>основные требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах.</li> </ul>	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретать знания в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>корректно выразить и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Типы горных пород, виды их залегания, способы образования и накопления;</li> <li>- Основные физические и механические свойства горных пород, влияющих на работу горного бурового и добычного оборудования;</li> <li>- Основные элементы шахты, структуру горного предприятия по подземной добыче полезного ископаемого, виды техники, используемой на основных процессах в шахте, о ведении буровзрывных работ на шахте; основные узлы используемого оборудования,</li> <li>- Наиболее распространенные модели технологических комплексов и их конструкцию;</li> </ul>	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать машиностроительные и горные чертежи, находить на плане горных работ основные вскрывающие и подготовительные выработки, определять направления основных грузопотоков, места расположения горных работ по</li> </ul>	

	процессам: выемочным, подготовительным, добычным, основные схемы электроснабжения и освещения: высоковольтные переключательные пункты, комплектные распределительные подстанции.	
Владеть	Информацией о новейших разработках, технологиях ведения горных работ, используемых машинах и агрегатах.	
ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты		
Знать	- основные законы гидромеханики; - процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое; способы моделирования процессов механики жидкости и газа	Гидромеханика
Уметь	- составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа - решать задачи кинематики и динамики жидкости; - самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций; - применять полученные знания на междисциплинарном уровне; выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач	
Владеть	- профессиональным языком предметной области знания; - основными методами моделирования процессов механики жидкости и газа; - основными методами решения задач в области механики жидкости и газа; методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем с использованием математического анализа и компьютерного моделирования;	
Знать	- основные понятия и термины о конструкционных и инструментальных материалах; - применять новые конструкционные материалы при разработке машин различных типов; правильно выбрать материал и вид заготовки для организации процесса изготовления быстроизнашивающихся деталей машин и оборудования; - понимать тенденции и закономерности развития новых материалов, основные факторы и условия их использования.	Материаловедение
Уметь	- правильно выбрать материал и вид заготовки для организации процесса изготовления быстроизнашивающихся деталей машин и оборудования;	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать способы и оборудование для восстановления работоспособности деталей горных машина;</li> <li>обеспечивать заданный уровень качества восстановления деталей горных машин с учетом международных стандартов;</li> <li>- проводить поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки различных типов конструкционных материалов</li> <li>- самостоятельно приобретать, усваивать и применять технические знания различных типов конструкционных материалов</li> <li>- анализировать, прогнозировать и предотвращать возникновение возможных неисправностей горных и транспортного машин и оборудования в процессе эксплуатации, путем использования новых перспективных конструкционных материалов.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-методики определения статических и динамических характеристик объектов управления и их математического описания, использовать методики для проведения лабораторных исследований</li> <li>-инженерные методы анализа систем автоматического управления, а также основы экспериментальных методов исследования автоматических систем управления.</li> <li>-инженерные методы анализа и синтеза систем автоматического управления, а также основы экспериментальных методов исследования автоматических систем управления и регулирования технологических процессов горного производства и электроприводов горных машин.</li> </ul>	Теория автоматического управления
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-рационально подбирать и использовать научно-техническую информацию при проведении лабораторных исследований</li> <li>-анализировать и использовать научно-техническую информацию необходимую при проведении экспериментальных и лабораторных исследованиях, интерпретировать полученные результаты</li> <li>-разрабатывать методики экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основными подходами по проведению экспериментальных и лабораторных исследований</li> <li>-практическими навыками по проведению экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</li> <li>-навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> </ul>	
Знать	Технологию ведения горных работ, конструкцию и принцип работы используемого оборудования, принцип его работы, основные узлы и агрегаты;	Производственная – преддипломная

Уметь	Использовать стандартные методы ведения экспериментальных и лабораторных исследований применительно к конкретным условиям;	практика
Владеть	Современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.	
Знать	определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Гидропневмопривод и гидропневоавтоматика горных машин
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать принципиальные гидро- и пневмосхемы с использованием пропорциональной техники, определять параметры и характеристики электропневматических и электрогидравлических аппаратов;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать состояние пропорционального и следящего гидропневмопривода.</li> <li>- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>- аргументированно обосновывать положения предметной области знания</li> </ul> <p>применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>- навыками наладки и настройки гидравлических и пневматических схем с необходимыми техническими характеристиками, теоретическими и экспериментальными методами исследования параметров гидропневмоприводов горных машин</li> <li>- основными методами решения задач в области проектирования гидроприводов технологических машин;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> </ul> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p>	
ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке,		



добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия основных технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</li> <li>-основные методы исследований, используемых технологий при эксплуатационной разведке</li> <li>-определения процессов оценки технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</li> </ul>	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние используемых технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения технологии при эксплуатационной разведке</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при использовании технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов и технологий при эксплуатационной разведке</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов горных машин;</li> <li>- все способы обработки и анализа результатов моделирования.</li> </ul>	Исследование процессов автоматизации
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять проектирование технических объектов технологических процессов с использованием применяемых в горном машиностроении САПР,</li> <li>- использовать при проектировании технических объектов все существующие блоки и возможности ПО.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета геометрических и кинематических параметров горных машин и оборудования;</li> <li>- навыками расчета геометрических, силовых и прочностных параметров горных машин и оборудования.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Терминологию в области горно-строительных машин и оборудования, их типы, модификации и устройство;</li> </ul>	Производственная

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Существующие технические средства испытаний оборудования;</li> <li>- Условия и порядок проведения опытно-промышленных испытаний;</li> </ul>	практика по получению первичных профессиональных навыков
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать профилактический осмотр, наладку, монтаж, демонтаж, сдачу машин и оборудования в ремонт и приемку поступающего оборудования;</li> <li>- Проверять техническое состояние и остаточный ресурс горно-строительных машин и оборудования;</li> <li>- Обосновывать выбор технологии проведения опытно-промышленных испытаний;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основами эксплуатации, ремонта и технического обслуживания горных машин и оборудования для шахтного и подземного строительства;</li> <li>- Навыками составления планов ТО и ремонта и контроля качества их исполнения;</li> <li>- Навыками использования программных продуктов общего и специального назначения по расчетам нагрузок, режимов работы, производительности;</li> </ul>	Производственная – преддипломная практика
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Терминологию в области горно-строительных машин и оборудования, их типы, модификации и устройство;</li> <li>- Существующие технические средства испытаний оборудования;</li> <li>- Условия и порядок проведения опытно-промышленных испытаний;</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать профилактический осмотр, наладку, монтаж, демонтаж, сдачу машин и оборудования в ремонт и приемку поступающего оборудования;</li> <li>- Проверять техническое состояние и остаточный ресурс горно-строительных машин и оборудования;</li> <li>- Обосновывать выбор технологии проведения опытно-промышленных испытаний;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основами эксплуатации, ремонта и технического обслуживания горных машин и оборудования для шахтного и подземного строительства;</li> <li>- Навыками составления планов ТО и ремонта и контроля качества их исполнения;</li> <li>- Навыками использования программных продуктов общего и специального назначения по расчетам нагрузок, режимов работы, производительности;</li> </ul>	
ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ		

Знать	- основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов горных машин; - все способы обработки и анализа результатов моделирования.	САПР горных машин
Уметь	- осуществлять проектирование технических объектов технологических процессов с использованием применяемых в горном машиностроении САПР, - использовать при проектировании технических объектов все существующие блоки и возможности ПО.	
Владеть	- навыками расчета геометрических и кинематических параметров горных машин и оборудования; - навыками расчета геометрических, силовых и прочностных параметров горных машин и оборудования.	
Знать	- основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов горных машин; - все способы обработки и анализа результатов моделирования.	Механическое оборудование шахт, карьеров и обогатительных фабрик
Уметь	- осуществлять проектирование технических объектов технологических процессов с использованием применяемых в горном машиностроении САПР, - использовать при проектировании технических объектов все существующие блоки и возможности ПО.	
Владеть	- навыками расчета геометрических и кинематических параметров горных машин и оборудования; - навыками расчета геометрических, силовых и прочностных параметров горных машин и оборудования.	
Знать	- основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов горных машин; - все способы обработки и анализа результатов моделирования.	Исследование процессов автоматизации
Уметь	- осуществлять проектирование технических объектов технологических процессов с использованием применяемых в горном машиностроении САПР, - использовать при проектировании технических объектов все существующие блоки и возможности ПО.	
Владеть	- навыками расчета геометрических и кинематических параметров горных машин и оборудования; - навыками расчета геометрических, силовых и прочностных параметров горных машин и оборудования.	
Знать	- Методы научного поиска и условия формирования научного знания; - Способы изложения научных знаний;	Производственная – преддипломная практика
Уметь	Ставить задачу научного поиска и формировать проблемы для научных исследований; - Планировать работу по подготовке и проведению научных исследований для решения поставленных задач научного	

	поиска; - Осуществлять системный выбор исследований;	
Владеть	- Навыками приёма, организации и ведения научно-исследовательской работы; - Навыками системного использования результатов научно-исследовательских работ.	
ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		
Знать	основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	
Владеть	тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	- основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов горных машин; - все способы обработки и анализа результатов моделирования.	Исследование процессов автоматизации
Уметь	- осуществлять проектирование технических объектов технологических процессов с использованием применяемых в горном машиностроении САПР, - использовать при проектировании технических объектов все существующие блоки и возможности ПО.	
Владеть	- навыками расчета геометрических и кинематических параметров горных машин и оборудования; - навыками расчета геометрических, силовых и прочностных параметров горных машин и оборудования.	
Знать	- Общие и частные современные методики расчета узлов и механизмов машин; - Виды и содержание конструкторской документации; - Стадии проектирования; - Методики проведения исследований узлов и агрегатов; - Методики обработки результатов исследований.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	Разрабатывать в составе коллектива исполнителей конструкторско-технологическую документацию новых или модернизируемых машин и комплексов; - Проводить в составе коллектива исполнителей, измерение и обработку результатов исследований;	

	- Проводить патентный поиск при разработке новых машин.	
Владеть	- Навыками работы с компьютерной техникой; - Навыками работы с программными продуктами САПР; - Современными методиками расчета узлов и агрегатов машин.	
ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности		
Знать	- виды технической и нормативной документации; - стандарты на разработку технической и нормативной документации; - содержание разделов технической и нормативной документации;	Горное право
Уметь	- разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов; - разрабатывать разделы необходимой технической и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов. - разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.	
Владеть	- навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов; - навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно; - навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов требованиям стандартов.	
Знать	- виды технической и нормативной документации ...стандарты на разработку технической и нормативной документации	

	- содержание разделов технической и нормативной документации	
Уметь	- разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов; - разрабатывать разделы необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов. - разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.	
Владеть	- навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов; - навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно; - навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов требованиям стандартов.	
Знать	методы и средства измерений физических величин; правовые основы и системы стандартизации, сертификации; нормативную документацию: СНИПы, ГОСТы (ОСТы), ТУ и др. на проектирование горных и обогатительных работ в промышленности.	Метрология, стандартизация и сертификация в
Уметь	использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; применять правовые и технические нормативы управления на горном предприятии.	горном деле
Владеть	терминологией изученного курса; методикой правильного измерения различных физических величин.	
Знать	-основные определения и понятия в области промышленной безопасности; основные требования при заключении экспертизы промышленной безопасности.	Безопасность ведения горных работ и
Уметь	-разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях;	горноспасательное

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>-приобретать знания в области промышленной безопасности;</li> <li>применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами</li> </ul>	дело
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</li> <li>-навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>-профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия технической и нормативной документации</li> <li>- основные методы исследований, используемых при контроле соответствия проектов требованиям стандартов</li> <li>-определения процессов оценки и разработки контроля по нормативной документации. Контролировать на соответствие с нормативными документами.</li> </ul>	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние технической и нормативной документации</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения и правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания требований стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при создания технической и нормативной документации</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов</li> </ul>	

	- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения, терминологию, принятую в среде разработчиков САПР;</li> <li>– основные этапы и последовательность создания технических систем, цели и задачи применения САПР;</li> <li>– состав и требования к техническим и программным средствам автоматизации инженерного труда;</li> <li>– основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования</li> </ul>	САПР горных машин
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы компьютерного проектирования при создании и модернизации технических и технологических комплексов;</li> <li>– проводить вычисления с применением численных методы расчета горных машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор;</li> <li>– анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками по адаптации виртуальных средств для единичных деталей и узлов;</li> <li>– практическими навыками по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды технической и нормативной документации;</li> <li>- стандарты на разработку технической и нормативной документации;</li> <li>- содержание разделов технической и нормативной документации;</li> </ul>	Производственная – преддипломная практика
Уметь	- разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих	



	<p>коллективов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать разделы необходимой технической и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.</li> <li>- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</li> <li>- навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно;</li> <li>- навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов требованиям стандартов.</li> </ul>	
<p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;</li> <li>- общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности; ...примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</li> </ul>	Горнопромышленная экология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ;</li> <li>- обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; аргументированно доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</li> </ul>	

	- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.	
Владеть	- основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; - навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоритического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии; - навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности, базой данных научных исследований, сложившихся в современной горнопромышленной экологии и направленных на решение экологических проблем освоения недр.	
Знать	- Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания - Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов - Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	- Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности - Составлять план-график организации процессов БВР - Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР	
Владеть	- Терминологией в рамках БВР - Культурой производственных процессов БВР - Современными способами расчетов и средств производства БВР	
Знать	Концептуальные основы экологии; общие черты современного экологического кризиса; пути выхода из экологического кризиса;	Производственная – преддипломная
Уметь	Пользоваться литературными источниками по экологическим проблемам; анализировать экологическую ситуацию, связанную с определенными производственными процессами;	практика

Владеть	Анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов; владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.	
ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства</li> <li>- Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства</li> <li>- Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела</li> </ul>	Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств</li> <li>- Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия</li> <li>- Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов</li> <li>- Практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в совершенстве техническую и нормативную документацию горных и горно-строительных работ,</li> <li>- требования стандартов, технических условий и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>	Компьютерные технологии в проектировании
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов</li> <li>- самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</li> </ul>	

Владеть	- необходимой технической и нормативной документацией в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности	
Знать	- в совершенстве техническую и нормативную документацию горных и горно-строительных работ, - требования стандартов, технических условий и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Современные системы управления базами данных
Уметь	- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов - самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности	
Владеть	- необходимой технической и нормативной документацией в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности	
Знать	Наиболее часто используемые программные продукты общего назначения.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	Моделировать технологию добычи твердых полезных ископаемых и проектировать системы их разработки, используя современное программное обеспечение.	
Владеть	Методикой компьютерного моделирования месторождений твердых полезных ископаемых в программных продуктах специального назначения.	