



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
Взрывное дело

Магнитогорск, 2017

8.2 МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знать	основные понятия и методы математического анализа; основные понятия и методы теории вероятностей и статистического анализа результатов эксперимента	Математика
Уметь	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач	
Владеть	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; навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	
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	применять физические законы и физико-математический аппарат для решения не только типовых, но и более сложных нестандартных задач в рамках физики и смежных дисциплин; использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования.	
Владеть	практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах; навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности; методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента); возможностью междисциплинарного применения законов физики.	
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.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований	
Знать	основы логики, нормы критического подхода, формы анализа; методы абстрактного мышления при установлении истины; методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез)	
Уметь	адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач	Химия
Владеть	навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления; целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения	
Знать	основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения. 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. теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.	
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	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско–технологической документации	
Знать		Гидромеханика
Уметь		
Владеть		
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, основанные на	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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; сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;	
Владеть	навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций	
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	знать основные этапы развития горного дела знать основные этапы развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития знать хронологию развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития.	История горного дела
Уметь	анализировать закономерности исторического развития общества анализировать закономерности исторического развития общества во взаимосвязи с развитием средств производства. анализировать закономерности исторического развития общества во	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<p>взаимосвязи с развитием средств производст-ва. оценивать развитие горной техники и технологии.</p> <p>информацией об основных этапах развития горного дела. информацией об основных этапах развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического раз- вития общества. знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера на основе информации об основных этапах развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития общества.</p>	
ОК-4 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	<p>основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия</p>	Экономическая теория
Уметь	<p>ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе</p>	
Владеть	<p>методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации</p>	
Знать	<p>принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия;</p>	Экономика и менеджмент горного производства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.	
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 нормативные документы при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений основные нормативные документы при строительстве и эксплуатации предприятий содержание основных нормативных документов при добыче полезных ископаемых, обогащении полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	
Уметь	применять нормативно правовые документы использовать нормативно правовые документы в своей деятельности применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.	Горное право
Владеть	законодательными основами недропользования. основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
Знать	основные правовые понятия; основные источники права; принципы применения юридической ответственности.	
Уметь	ориентироваться в системе законодательства; определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; разрабатывать документы правового характера; приобретать знания в области права; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.	Правоведение
Владеть	практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;</p> <p>навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</p> <p>способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	
ОК-6 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – при выполнении 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	Сущность общества, культуры, личности, социальную структуру и социальную стратификацию.	Социология
Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат социологии, идентифицировать принадлежность к социальной группе.	
Владеть	Навыками применения социологических знаний на практике (в профессиональной деятельности).	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ОК-7 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знать	<p>способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами;</p> <p>основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;</p> <p>способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества.</p>	Культурология
Уметь	<p>при выполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания об основах цивилизации и культуры;</p> <p>использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач;</p> <p>анализировать проблемы, возникающие в процессе общественного функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации.</p>	
Владеть	<p>навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений,</p> <p>способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере культурной жизни, постановке цели и выбору путей ее достижения с учетом устоявшихся культурных ценностей и норм;</p> <p>основными культурологическими категориями и методами для повышения своей квалификации и мастерства.</p>	
Знать	<p>основные понятия, связанные с историей горного дела.</p> <p>основные определения и понятия истории горного дела</p> <p>о роли машин в развитии горной техники и технологии в период промышленного переворота, истории развития обогащения полезных ископаемых.</p>	История горного дела
Уметь	<p>анализировать сложные процессы и структуры.</p> <p>использовать свой творческий потенциал.</p> <p>прогнозировать дальнейшее развитие горной техники и технологии.</p>	
Владеть	<p>терминологией в рамках истории горного дела.</p> <p>информацией об основных этапах развития горного дела</p> <p>способностью оценивать развитие горной техники и технологии.</p>	
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	- основные средства и методы физического воспитания, анатомио-физиологические	Физическая культура и спорт

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - 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 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля 	
Знать	<p>основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта;</p> <p>современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p>	Элективные курсы по физической культуре и спорту

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	
Уметь	<p>использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	
Владеть	<p>практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного</p>	

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>- 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:</p> <p>повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</p> <p>организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</p> <p>- процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;</p> <p>- использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</p>	
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	<p>- основные понятия о приемах первой помощи;</p> <p>- основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</p> <p>- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</p> <p>- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	Физическая культура и спорт
Уметь	<p>- выделять основные опасности среды обитания человека;</p> <p>- оценивать риск их реализации</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
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	<p>иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности</p> <p>основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры</p>	Информатика
Уметь	<p>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</p> <p>проводить логическое обоснование численных методов</p> <p>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</p>	
Владеть	<p>технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</p> <p>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</p> <p>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</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия метрологии и стандартизации</p> <p>основные понятия, связанные со средствами измерений</p>	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей	
Уметь	анализировать сложные процессы и структуры выявлять закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники.	
Владеть	терминологией в рамках метрологии и стандартизации основами метрологии, стандартизации и сертификации как инструментом повышения качества продукции организационно-методическими принципами сертификации продукции и услуг.	
Знать	информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Материаловедение
Уметь	учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач	
Владеть	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	выполнять оценку ресурсобеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
Знать	основные определения и понятия медиакультуры; основные методы исследований, используемые в медиаанализе; определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; определения медийных процессов	Медиакультура
Уметь	применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области медиакультуры; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы; анализировать свою потребность в информации.	
Владеть	практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; навыками методами медиакультурного анализа современной действительности; навыками социального взаимодействия, сотрудничества.	
ОПК-4 - готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр		
Знать	основные положения линейно, векторной алгебры и аналитической геометрии, основные положения теории пределов и непрерывных функций, основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Математика
Уметь	применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных; выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач; обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных	
Владеть	навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Знать	методы анализа и моделирования сложных физических процессов; методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний.	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.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса.	
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	основные химические понятия, положения и законы; современные направления развития научных теорий; методы теоретического и экспериментального исследования в области химии применительно к профессиональной деятельности	Химия
Уметь	определять химический состав и строение объектов окружающей среды; решать расчетные задачи применительно к материалу программы; прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах	
Владеть	навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии	
Знать	основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; понятие биосфера, законы биосферы, свойства живого вещества, структуру биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы;	Горнопромышленная экология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>научные законы и методы при оценке состояния окружаю- щей среды; понятие техносфера, законы техносферы; основы разработки и реализации программ и систем эколо- гического мониторинга и контроля методы мониторинга, системы наблюдения, современные методы и методики мониторинга</p>	
Уметь	<p>анализировать целесообразность и возможность применения технологий, способствующих рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров; интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр.</p>	
Владеть	<p>информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр; методами оценки рациональности и комплексности освоения недр; навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр; обосновывать выбор схем мониторинга компонентов при- родной среды; самостоятельно выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров; определять степень и качественно-количественные характеристики влияния горных предприятий на подсистемы био- сферы; отдельными приемами проведения горнопромышленного мониторинга; методикой проведения горнопромышленного мониторинга;</p>	
ОПК-5 - готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов		
Знать	основы инженерной петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии	
Уметь	анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.	Геология
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	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	отводов; основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.	
Уметь	анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов; выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ распознавать эффективное решение от неэффективного; 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; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	навыками определения уровня производственного шума; основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ); навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования; профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород; методики оценки качества взрывных работ	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	использовать научные законы и методы оценки качества взрывного дробления	
Владеть	отраслевыми правилами при проектировании и производстве взрывных работ	
Знать	основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых	Строительная геотехнология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>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</p> <p>методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	
Уметь	<p>использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения</p> <p>обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений</p> <p>использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию</p>	
Владеть	<p>горно-строительной терминологией</p> <p>навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений</p> <p>методами технико-экономического обоснования проектных решений</p>	
Знать	<p>Законы и методы определения горных отводов, понятия о минералах, их физические свойства и морфологию; 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.</p>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и 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 объектов		
Знать	<p>основные методы оценки состояния окружающей среды</p> <p>основные понятия, связанные с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>содержание законов и методы оценки состояния окружающей среды в сфере</p>	Аэрология горных предприятий

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	
Уметь	использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды. применять понятия, связанные с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.	
Владеть	методами оценки состояния окружающей среды понятиями, связанными с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды. законами и методами оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	
Знать	основные законы и методы оценки состояния окружающей среды при ведении добычных работ	Подземная разработка МПИ
Уметь	применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения	
Владеть	навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды	
Знать	технологии, механизацию, строительство карьера; процессы рудоподготовки; процессы перемещения и складирования горной массы; процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых; организацию открытых горных работ; технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды;	Открытая разработка МПИ
Уметь	организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	
Владеть	горной терминологией; основными нормативными документами;	
Знать	основные определения и понятия при оценки окружающей среды основные методы исследований, используемых в процессе оценки в сфере горного производства. определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации	Геодезия и маркшейдерия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	подземных горных предприятий	
Уметь	<p>выделять общее состояние окружающей среды.</p> <p>обсуждать способы эффективного решения , научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства.</p> <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в процессах оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</p>	
Владеть	<p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в определении состояния окружающей среды.</p> <p>основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства.</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</p>	
Знать	<p>конструкции и принципы действия современных горных машин;</p> <p>технические характеристики современных горных машин;</p> <p>перспективные направления развития горных машин.</p>	
Уметь	<p>использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в горных машин;</p> <p>анализировать состояние и перспективы развития горных машин;</p> <p>использовать современные подходы к анализу горных машин.</p>	Горные машины и оборудование
Владеть	<p>методиками анализа состояния горных машин и оборудования;</p> <p>современными методиками расчета и проектирования горных машин;</p> <p>навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин.</p>	
ОПК-7 - умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов		
Знать	<p>сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий</p> <p>понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации;</p> <p>основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств;</p> <p>современные языки программирования</p>	Информатика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных, программное</p> <p>обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации</p> <p>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</p> <p>самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей</p>	
Владеть	<p>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</p> <p>навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</p>	
Знать	знать правила пользования компьютером	
Уметь	пользоваться компьютером при обработке информационных массивов	
Владеть	программами необходимыми для обработки информационных массивов	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
ОПК-8 - способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления		
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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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	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	
Знать	принципы, положения и гипотезы механики твердого тела; характеристики и другие свойства конструкционных материалов; практические приемы расчета деталей машин и механизмов при силовых, деформационных и температурных воздействиях	Прикладная механика
Уметь	определять напряженное состояние материала; экспериментально определять внутренние усилия, напряжения и деформации; рассчитывать необходимые размеры деталей из условий прочности, жесткости и устойчивости	
Владеть	экспериментальными методами определения механических характеристик материалов; навыками рационального конструирования деталей машин и механизмов; навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности деталей машин	
Знать	основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях	Сопротивление материалов
Уметь	грамотно составлять расчётные схемы подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости	
Владеть	навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения - сжатия, изгиба, кручения, с учётом жёсткости и устойчивости рассматриваемых систем. навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых системах.	
Знать	физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов	Геомеханика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>методы испытаний горных пород и строительных материалов основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок</p> <p>использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок</p> <p>проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок</p> <p>анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов</p>	
Владеть	<p>современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов;</p> <p>геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов;</p> <p>современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;</p>	
Знать	основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	
Уметь	<p>анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов</p>	Открытая разработка МПИ
Владеть	современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;	
Знать	<p>свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых</p> <p>закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>способы управления состоянием массива горных пород.</p>	
Уметь	<p>работать с программными продуктами общего и специального назначения</p> <p>разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ</p> <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>	Строительная геотехнология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<p>методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород</p> <p>методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами.</p> <p>навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок.</p>	
Знать	методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	Обогащение 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	<p>физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов</p> <p>методы испытаний горных пород и строительных материалов</p> <p>основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок</p>	Геомеханическое обоснование устойчивости прибортового массива
Уметь	<p>использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок</p> <p>проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок;</p> <p>анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов</p>	
Владеть	<p>современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов;</p> <p>геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов</p> <p>современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;</p>	
Знать	<p>физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов</p> <p>методы испытаний горных пород и строительных материалов</p> <p>основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок</p>	Управление состоянием массива

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<p>использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок</p> <p>проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок;</p> <p>анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов</p>	
Владеть	<p>современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов;</p> <p>геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов</p> <p>современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;</p>	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПСК-7.1 - способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технологические параметры и составлять проектно-сметную документацию для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке		
Знать	<p>технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в транспортном и гидротехническом строительстве; при нефте- и газодобыче, сейсморазведке; при производстве специальных взрывных работ, связанных с реконструкцией предприятий, обработкой металлов взрывом, синтезом новых материалов, взрыванием в стесненных условиях и др.;</p> <p>общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении специальных взрывных работ;</p> <p>требования, предъявляемые к проектам на специальные взрывные работы;</p> <p>методики оценки технологической и экономической эффективности.</p>	
Уметь	<p>рассчитывать основные параметры буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ;</p> <p>составлять проектную документацию, проекты производства специальных взрывных работ;</p> <p>оценивать проектную документацию на специальные взрывные работы с точки зрения безопасности, технологичности и экономической эффективности, принятых в проекте решений.</p>	Технология специальных взрывных работ
Владеть	<p>инженерными методами расчета параметров буровзрывных работ и технологией производства буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>научной, горной и строительной терминологией и нормативно-технической документацией в области специальных взрывных работ;</p> <p>навыками проектирования рациональных, технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ.</p>	
Знать	<p>технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в транспортном и гидротехническом строительстве; при нефте- и газодобыче, сейсморазведке; при производстве специальных взрывных работ, связанных с реконструкцией предприятий, обработкой металлов взрывом, синтезом новых материалов, взрыванием в стесненных условиях и др.;</p> <p>общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении специальных взрывных работ;</p> <p>требования, предъявляемые к проектам на специальные взрывные работы; методики оценки технологической и экономической эффективности.</p>	
Уметь	<p>рассчитывать основные параметры буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ;</p> <p>составлять проектную документацию, проекты производства специальных взрывных работ;</p> <p>оценивать проектную документацию на специальные взрывные работы с точки зрения безопасности, технологичности и экономической эффективности, принятых в проекте решений.</p>	Технология взрывных работ в гидротехническом строительстве
Владеть	<p>инженерными методами расчета параметров буровзрывных работ и технологией производства буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ;</p> <p>научной, горной и строительной терминологией и нормативно-технической документацией в области специальных взрывных работ;</p> <p>навыками проектирования рациональных, технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ.</p>	
Знать	<p>теорию взрыва, промышленные взрывчатые вещества, изготавливаемые на местах применения; их ассортимент, состав, свойства и область промышленного использования; оборудование и приборы взрывного дела, допущенные к применению в России;</p> <p>общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ.</p>	Комплексная механизация взрывных работ
Уметь	<p>обосновано выбирать необходимые для конкретных условий взрывчатые материалы и технологии их изготовления;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов; анализировать результаты применения взрывчатых веществ при производстве взрывных работ.	
Владеть	научной терминологией в области изготовления и применения взрывчатых веществ; информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных параметров ведения буровзрывных работ; основными нормативными документами в области взрывного дела по снижению негативного воздействия на окружающую среду	
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	выполнять оценку ресурсобеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПСК-7.2 - владением современным ассортиментом, состава, свойств и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации, основными физико-техническими и технологическими свойствами минерального сырья и вмещающих пород, характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции		
Знать	теорию взрыва, промышленные и конверсионные взрывчатые материалы; ассортимент, состав, свойства и область применения взрывчатых материалов, оборудование и приборы взрывного дела допущенных к применению в России; технику и технологию приготовления и подготовки промышленных и конверсионных взрывчатых веществ на горных предприятиях, на стационарных пунктах или в зарядных машинах; технологии получения и применения конверсионных взрывчатых материалов из утилизированных боеприпасов; нормативную документацию: СНиПы, ГОСТы (ОСТы), ТУ и др. на взрывчатые материалы, методы их испытаний.	Промышленные взрывчатые материалы
Уметь	обосновано выбирать необходимые для конкретных условий взрывчатые материалы; - предлагать наиболее эффективные средства и технологию приготовления взрывчатых веществ на местах их использования; выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов.	
Владеть	современными методиками и приборами для исследований процессов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	взрывного разрушения горных пород и воздействия на материалы; научной терминологией в области взрывных работ; основными нормативными документами в области взрывного дела по снижению негативного воздействия на окружающую среду.	
Знать	уравнения для расчета параметров ударных волн, характер действия ударных волн на здания и человека; основные закономерности и зависимости теории детонации взрывчатых веществ; научные и инженерные основы безопасности при хранении, транспортировании, уничтожении, переработке и использовании взрывчатых материалов; мероприятия, обеспечивающие предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварий, пожаров и взрывов при обращении с взрывчатыми материалами	Теория детонации взрывчатых веществ
Уметь	выявлять физическую сущность явлений и процессов, происходящих при взрыве и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; рассчитывать безопасные расстояния при производстве взрывных работ; оценивать степень воздействия негативных эффектов взрывных работ (разлет кусков, ударные взрывные волны, сейсмическое воздействие, ядовитые газы) на людей, здания и сооружения	
Владеть	методами анализа физических явлений происходящих при взрывчатых превращениях взрывчатых веществ; научной терминологией в области теории ударных волн и теории детонации взрывчатых веществ; современными методами и приборами научных исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на материалы.	
Знать	уравнения для расчета параметров ударных волн, характер действия ударных волн на здания и человека; основные закономерности и зависимости теории детонации взрывчатых веществ; научные и инженерные основы безопасности при хранении, транспортировании, уничтожении, переработке и использовании взрывчатых материалов; мероприятия, обеспечивающие предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварий, пожаров и взрывов при обращении с взрывчатыми материалами.	Бризантные и фугасные эффекты взрыва
Уметь	выявлять физическую сущность явлений и процессов, происходящих при взрыве и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; рассчитывать безопасные расстояния при производстве взрывных работ;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	оценивать степень воздействия негативных эффектов взрывных работ (разлет кусков, ударные взрывные волны, сейсмическое воздействие, ядовитые газы) на людей, здания и сооружения.	
Владеть	методами анализа физических явлений происходящих при взрывчатых превращениях взрывчатых веществ; научной терминологией в области теории ударных волн и теории детонации взрывчатых веществ; современными методами и приборами научных исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на материалы	
Знать	теорию горения и взрыва пиротехнических средств; рецептуры пиротехнических составов, их, свойства и область промышленного использования; общие принципы расчета реакций взрывчатого превращения; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при использовании пиротехники.	Пиротехнические составы и изделия
Уметь	обосновано выбирать необходимые для конкретных условий пиротехнические составы и технологии их изготовления; выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов; анализировать результаты применения пиротехнических средств в народном хозяйстве.	
Владеть	научной терминологией в области изготовления и применения пиротехнических составов; информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных способов изготовления и применения пиротехнических средств; основными нормативными документами в области взрывного дела по изготовлению и применению пиротехнических составов.	
Знать	конструкцию, принцип действия средств инициирования; свойства и область промышленного использования средств инициирования; технологии инициирования зарядов взрывчатых веществ.	Средства и способы инициирования
Уметь	обосновано выбирать необходимые для конкретных условий средства инициирования и технологию взрывания зарядов взрывчатых веществ; рассчитывать схемы взрывания и монтажа взрывной сети; анализировать результаты применения средств инициирования при производстве взрывных работ.	
Владеть	научной терминологией в области изготовления и применения средств инициирования зарядов взрывчатых веществ; информационными технологиями для выбора оптимальных технологических,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	эксплуатационных, экономических и безопасных способов инициирования зарядов взрывчатых веществ; основными нормативными документами в области взрывного дела по изготовлению и применению средств инициирования.	
Знать	основные понятия о взрывчатых веществах; химических реакциях, протекающих при взрыве; классификацию взрывчатых веществ по химическому составу; химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ; основные химические процессы и технологии получения ВВ типа химических соединений; вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами	Химия взрывчатых веществ
Уметь	выбирать тип ВВ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горногеологических и горнотехнических условиях; рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве; анализировать результаты применения взрывчатых веществ при производстве взрывных работ.	
Владеть	научной терминологией в области изготовления и применения взрывчатых веществ; физико-химическими методами расчета основных процессов взрывчатого превращения ВВ; методиками расчетов процессов взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами.	
Знать	основные понятия о взрывчатых веществах; химических реакциях, протекающих при взрыве; классификацию взрывчатых веществ по химическому составу; химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ; основные химические процессы и технологии получения ВВ типа химических соединений; вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами.	Химия и технология бризантных ВВ
Уметь	выбирать тип ВВ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горногеологических и горнотехнических условиях; рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве; анализировать результаты применения взрывчатых веществ при производстве взрывных работ.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<p>научной терминологией в области изготовления и применения взрывчатых веществ;</p> <p>физико-химическими методами расчета основных процессов взрывчатого превращения ВВ;</p> <p>методиками расчетов процессов взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами.</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ;</p> <p>основные способы разработки рудных и угольных месторождений полезных ископаемых, условия их применения;</p> <p>основные технологические процессы, схемы вскрытия и системы открытой разработки рудных и угольных месторождений;</p> <p>основные методы исследований, используемых обоснования основных технологических процессов, схем вскрытия и систем разработки в технологии разработки рудных и угольных месторождений;</p> <p>основные методы расчета основных технологических процессов, основные методики определения параметров буровзрывных работ на рудных карьерах и угольных разрезах</p>	
Уметь	<p>выделять и определять главные параметры карьера (разреза) и выбирать вид оборудования для заданных горнотехнических условий разработки рудных и угольных месторождений;</p> <p>определять вид и тип горного и транспортного оборудования по заданным горногеологическим и горнотехническим условиям эксплуатации рудных и угольных месторождений;</p> <p>обосновывать потребное количество оборудования по всем технологическим процессам открытых горных работ, определять потребное количество ВВ для карьера (разреза);</p> <p>приобретать знания в области процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	Методы и средства изучения быстротекущих процессов
Владеть	<p>основными методами по выбору основных видов и типов оборудования и определения их рабочих параметров;</p> <p>практическими навыками разработки паспортов по отдельным технологическим процессам для рудных и угольных месторождений;</p> <p>практическими навыками разработки паспортов выполнения всех основных технологических процессов, разрабатывать схемы монтажа взрывной сети;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	профессиональным языком предметной области знания.	
Знать	<p>основные определения и понятия в области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации физико-технические и технологические свойств;</p> <p>оборудования и приборы взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации;</p> <p>основные методы и средства определения интенсивности упругих волн, происходящих при производстве массовых взрывов;</p> <p>основные методы исследований, используемых для определения интенсивности упругих волн при разрушении горных пород взрывом</p>	
Уметь	<p>выделять и оценивать основные физико-технические и технологические свойства горных пород, влияющие на распространении упругих взрывных волн в массиве;</p> <p>объяснять и оценивать степень воздействия негативных эффектов взрывных работ (разлет осколков, ударно-воздушные волны, сейсмическое воздействие);</p> <p>применять контрольно-измерительную технику и аппаратуру при изучении интенсивности упругих волн;</p> <p>приобретать знания в области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания</p>	Методы и средства определения интенсивности упругих волн при взрывных работах
Владеть	<p>- основными методами решения задач в области определения интенсивности упругих волн при взрывной подготовке массива горных пород;</p> <p>методами обработки результатов съемки и составления технической и рабочей документации при проектировании взрывных работ;</p> <p>современными методами научных исследований в области определения интенсивности упругих волн при взрывных работах;</p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении интенсивности упругих волн для взрывной подготовке массива горных пород.</p>	
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	
Уметь	выполнять оценку ресурсобеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПСК-7.3 - готовностью проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий, использовать информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ		
Знать	основные определения, понятия и технико-экономические показатели оценки проектных решений при производстве и организации взрывных работ; основные методы и критерии оценки проектных решений при производстве и организации взрывных работ; принципы технико-экономической оценки проектных решений при производстве и организации взрывных работ	
Уметь	выделять и определять основные технико-экономические показатели оценки проектных решений при производстве и организации взрывных работ; распознавать эффективные от неэффективных проектные решения при организации взрывных работ с учетом технико-экономической оценки; обосновывать основные критерии оценки проектных решений при производстве и организации взрывных работ; приобретать знания в области технико-экономической оценки проектных решений при организации и производстве взрывных работ; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	Проектирование и организация взрывных работ
Владеть	способами сбора, обработки информации для определения технико-экономической оценки эффективности проектирования и организации взрывных работ; практическими навыками определения параметров БВР при проектировании проекта массового взрыва; профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	основные определения и понятия в области техники и технологии производства буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; основные технико-экономические показатели и правила оценки проектных решений в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ; основные методы исследования и критерии оценки проектных решений в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ	Прикладная термодинамика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>работ;</p> <p>принципы оценки проектных решений - основные технико-экономические показатели оценки проектных решений в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ.</p>	
Уметь	<p>выделять и определять основные технико-экономические показатели оценки проектных решений в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ;</p> <p>обсуждать способы эффективного решения и оценивать основные критерии оценки проектных решений в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ;</p> <p>организовывать, осуществлять руководство и контроль за качеством проектных решений в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ;</p> <p>приобретать знания в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	
Владеть	<p>способами демонстрации умения анализировать и обрабатывать информацию для определения эффективности проектирования и организации взрывных работ;</p> <p>практическими умениями и навыками определения параметров БВР при проектировании проекта массового взрыва;</p> <p>информацией и анализом современных методов перевооружения техники и технологии при производстве буровых взрывных работ на основе термодинамических процессов;</p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	
Знать	<p>физику разрушения твердых сред (горных пород) при бурении и взрывании</p> <p>современные методы управления качеством взрывной подготовки</p> <p>методы оптимизации проектных решений с использованием компьютерной техники</p>	
Уметь	<p>обосновано выбирать параметры буровзрывных работ</p> <p>оперативно устранять нарушения в ходе производственных процессов</p> <p>оценивать технико-экономические показатели взрывных работ</p>	Управление качеством взрывных работ
Владеть	<p>научной, горной и строительной терминологией</p> <p>современными методиками определения рациональных параметров БВР</p> <p>информационными технологиями для выбора оптимальных технологических,</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	эксплуатационных, экономических и безопасных параметров буровзрывных работ	
Знать	<p>теорию взрыва, промышленные взрывчатые вещества, изготавливаемые на местах применения; их ассортимент, состав, свойства и область промышленного использования;</p> <p>оборудование и приборы взрывного дела, допущенные к применению в России;</p> <p>общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ.</p>	Технология изготовления ПВВ на местах применения
Уметь	<p>обосновано выбирать необходимые для конкретных условий взрывчатые материалы и технологии их изготовления;</p> <p>выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов;</p> <p>анализировать результаты применения взрывчатых веществ при производстве взрывных работ.</p>	
Владеть	<p>научной терминологией в области изготовления и применения взрывчатых веществ;</p> <p>информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных параметров ведения буровзрывных работ;</p> <p>основными нормативными документами в области взрывного дела по снижению негативного воздействия на окружающую среду.</p>	
Знать	<p>типы и типоразмеры буровых станков и оборудования, их основные характеристики и принцип действия; ассортимент, состав, свойства и область применения взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации;</p> <p>технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ на земной поверхности;</p> <p>общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ.</p>	Технология взрывных работ при ОГР
Уметь	<p>рассчитывать производительность бурового, зарядного и забоечного оборудования; параметры взрывной отбойки шпуровыми, скважинными и накладными зарядами при взрывании на карьерах;</p> <p>обоснованно выбирать оптимальную технологию и организацию производства взрывных работ, рассчитывать их оптимальные параметры;</p> <p>составлять проектную документацию на буровзрывные работы с оценкой их экономической эффективности, безопасности и экологических последствий.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	инженерными методами расчета параметров буровзрывных работ и технологией производства буровзрывных работ на карьерах; научной терминологией в области взрывных работ; основными нормативными документами в области взрывного дела для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ	
Знать	типы и типоразмеры буровых станков и оборудования, их основные характеристики и принцип действия; ассортимент, состав, свойства и область применения взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации; технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ на земной поверхности; общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ.	Технология взрывных работ на угольных месторождениях
Уметь	рассчитывать производительность бурового, зарядного и забоечного оборудования; параметры взрывной отбойки шпуровыми, скважинными и накладными зарядами при взрывании на карьерах; обоснованно выбирать оптимальную технологию и организацию производства взрывных работ, рассчитывать их оптимальные параметры; составлять проектную документацию на буровзрывные работы с оценкой их экономической эффективности, безопасности и экологических последствий.	
Владеть	инженерными методами расчета параметров буровзрывных работ и технологией производства буровзрывных работ на карьерах; научной терминологией в области взрывных работ; основными нормативными документами в области взрывного дела для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ	
Знать	технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	пользоваться правилами, нормами, нормативно-техническими документами по комплексной оценке принимаемых решений	
Владеть	практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
Знать	– методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	– выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	горных работах	
Владеть	– способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПСК-7.4 - способностью разрабатывать, реализовывать и контролировать качество и полноту выполнения проектов буровзрывных работ при производстве горных, горно-строительных и специальных работ, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке, а также в других отраслях промышленности		
Знать	состав и содержание проектной документации при взрывных работах; правила согласования и утверждения проектной документации при взрывных работах; основные показатели и принципы оценки качества и полноты выполнения проектных решений при производстве взрывных работ.	Технология взрывных работ
Уметь	обосновано выбирать необходимую для конкретных условий технологию взрывных работ; предлагать наиболее эффективные средства и технологию приготовления взрывчатых веществ на местах их использования; выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов. организовывать, осуществлять руководство и контроль качества при проведении взрывных работ.	
Владеть	современными методиками и приборами для исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на материалы; научной терминологией в области взрывных работ; основными нормативными документами в области взрывного дела по снижению негативного воздействия на окружающую среду. способами сбора, обработки информации для определения эффективности проектирования взрывных работ; - информацией и анализом современных методов и технологии при производстве взрывных работ	
Знать	физико-механические свойства породных массивов и их структурно-механические особенности; физику разрушения твердых сред (горных пород) при бурении и взрывании.	Энергетика процессов рудоподготовки
Уметь	выбирать средства, способы и технологию бурения и взрывания, обеспечивающие максимальную эффективность и безопасность; осуществлять контроль по безопасному производству взрывных работ.	
Владеть	современными методами и приборами научных исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на материалы; горной терминологией и нормативно-технической документацией.	
Знать	состав и содержание проектной документации при взрывных работах;	Информационные технологии во взрывном

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	правила согласования и утверждения проектной документации при взрывных работах; вопросы безопасности при проектировании буровзрывных работ.	деле
Уметь	собирать необходимую информацию для математической модели; составлять алгоритмы и программы для решения конкретной математической задачи; анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ.	
Владеть	инженерными методами расчета параметров выемочно-погрузочных и буровзрывных работ; научной, горной и строительной терминологией и нормативно-технической документацией в области информационных систем; навыками проектирования рациональных, технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения горных и буровзрывных работ.	
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	выполнять оценку ресурсобеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПСК-7.5 - способностью осуществлять контроль выполнения требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, соблюдения требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации; анализировать и критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний		
Знать	основные требования промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ; основные нормативные документы, регламентирующие проектирование технологии взрывных работ в промышленности; основные нормативные документы, регламентирующие хранение, работу со взрывчатыми материалами и методы испытания взрывчатых материалов при различных взрывных работах.	Проектирование и организация взрывных работ
Уметь	оформлять проектную документацию на взрывные работы в соответствии требований промышленной и экологической безопасности; выбирать взрывчатые материалы в соответствии с соблюдением требований действующих норм, правил, стандартов и нормативной документации; обосновывать рациональные параметры буровзрывных работ и схемы КЗВ	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	для различных видов взрывных работ, обеспечивающие безопасность по основным поражающим факторам (ударно-воздушная волна, разлет и сейсмика).	
Владеть	<p>навыками контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности при технологии буровых и взрывных работ;</p> <p>навыками определения параметров БВР, обеспечивающих безопасность технологии ведения взрывных работ;</p> <p>практическими навыками оптимизации проектных и технологических решений при производстве взрывных работ.</p>	
Знать	<p>основные требования промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ;</p> <p>основные нормативные документы, регламентирующие проектирование технологии взрывных работ в промышленности;</p> <p>основные нормативные документы, регламентирующие хранение, работу со взрывчатыми материалами и методы испытания взрывчатых материалов при различных взрывных работах.</p>	
Уметь	<p>оформлять проектную документацию на взрывные работы в соответствии требований промышленной и экологической безопасности;</p> <p>выбирать взрывчатые материалы в соответствии с соблюдением требований действующих норм, правил, стандартов и нормативной документации;</p> <p>обосновывать рациональные параметры буровзрывных работ и схемы КЗВ для различных видов взрывных работ, обеспечивающие безопасность по основным поражающим факторам (ударно-воздушная волна, разлет и сейсмика).</p>	Технология взрывных работ
Владеть	<p>навыками контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности при технологии буровых и взрывных работ;</p> <p>навыками определения параметров БВР, обеспечивающих безопасность технологии ведения взрывных;</p> <p>практическими навыками оптимизации проектных и технологических решений при производстве взрывных работ.</p>	
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	
Уметь	выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
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	основные определения и понятия горно-геологических условий МПИ основные методы исследований, используемых при добычи полезного ископаемого. определения процессов оценки и анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	выделять общее состояние анализа горно-геологических условий в общем обсуждать способы эффективного решения рационального использования добычи полезного ископаемого корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания рационально 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 использования 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.	
Знать	физику разрушения горных пород и других твердых сред при бурении и взрывании; технику и технологию безопасного ведения всех видов буровзрывных работ в	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	промышленности, строительстве и при ликвидации чрезвычайных ситуаций; способы повышения энергетической эффективности буровых и взрывных работ для создания ресурсосберегающих технологий в горном деле.	
Уметь	<p>рассчитывать параметры зон действия взрыва при отбойке шпуровыми, скважинными и камерными зарядами при взрывании на карьерах и на других горных и промышленных объектах на земной поверхности, при подземной добыче руды и угля, при проходке подземных выработок, при производстве специальных взрывных работ;</p> <p>выбирать наиболее рациональные ресурсосберегающие технологии разрушения массивов горных пород при различных горногеологических условиях их разработки;</p> <p>анализировать полученные результаты механического или взрывного разрушения горных пород, предлагать способы повышения энергетической эффективности процессов разрушения.</p>	
Владеть	<p>современными методиками и приборами для исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на различные материалы;</p> <p>научной терминологией в области разрушения горных пород и других материалов при бурении и взрывании;</p> <p>навыками расчета и математического моделирования процессов разрушения горных пород на ЭВМ.</p>	
Знать	<p>физические свойства горных пород и физические явления в породных массивах;</p> <p>закономерности физических процессов разрушения горных пород;</p> <p>физические процессы в нетрадиционных геотехнологиях добычи полезных ископаемых.</p>	
Уметь	<p>разрабатывать и реализовать рекомендации по геофизическому и геомеханическому обоснованию горных работ на стадии проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий;</p> <p>разрабатывать проекты по ведению горных работ в особых горно-геологических условиях (обводнение, нарушенность, газодинамические явления).</p>	Физические процессы горного производства
Владеть	<p>горной терминологией;</p> <p>современными методами научных исследований процессов горного производства;</p> <p>рациональными приемами поиска и использования научно-технической документации;</p> <p>основными нормативными документами и метрологическими стандартами.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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 МПИ
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 аргументировано обосновывать положения предметной области знания	
Владеть	горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спец дисциплинам .	
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 пользования правовой документацией навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации методами расчета и составления технической документации	
Знать	современные тенденции развития горной промышленности и технические средства реализации соответствующих процессов горного производства; процессы перемещения и складирования горной массы.	Физические процессы горного производства

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	принимать оптимальные решения при руководстве технологическими процессами горного производства в конкретных горно-геологических условиях ведения горных работ.	
Владеть	горной терминологией; современными методами научных исследований процессов горного производства.	
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 МПИ
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; определением 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	основные определения и понятия в области взрывных работ и работ с ВМ промышленного назначения; технику и технологию безопасного ведения взрывных работ; виды взрывов, методы ведения взрывных работ, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения; физико-химические и взрывчатые свойства промышленных ВВ и средств инициирования.	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	определять основные характеристики промышленных ВВ; выполнять расчеты параметров буровзрывных работ; осуществлять техническое руководство взрывными работами.	
Владеть	требованиями установленного порядка при обращении с ВМ промышленного	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	назначения; навыками безопасного руководства взрывных работ; основными требованиями правил безопасности при непосредственном управлении взрывными работами.	
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	
Знать	требования безопасности при обращении с ВМ; основные требования безопасности при производстве взрывных работ в подземных выработках; правила безопасного производства взрывных работ на промышленных объектах шахты.	Технология взрывных работ при подземной разработке
Уметь	производить расчеты параметров взрывных работ при подземной разработке; контролировать соблюдение правил установленного порядка; осуществлять техническое руководство взрывными работами при разработке месторождений подземным способом.	
Владеть	требованиями установленного порядка при проектировании взрывных работ; навыками безопасного производства взрывных работ в подземных условиях; основными требованиями правил безопасности при непосредственном управлении взрывными работами.	
Знать	методики расчета параметров буровзрывных работ; требования, предъявляемые к проектам буро- взрывных работ; основные информационно- коммуникационные технологии и требования информационной безопасности.	Проектирование параметров БВР на ЭВМ
Уметь	составлять алгоритм и программы для решения конкретной математической задачи; анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ; составлять проектную документацию на взрывные работы с использованием	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	современных программных продуктов общего и специального назначения.	
Владеть	<p>навыками работы на ЭВМ, компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми во взрывном деле;</p> <p>культурой применения информационно- коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации.</p>	
ПК-5 - готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Знать	<p>основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве</p>	Горнопромышленная экология
Уметь	<p>предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</p>	
Владеть	<p>навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</p>	
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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	основные определения и понятия в области взрывных работ; основные критерии оценки качества взрывной подготовке;	Управление качеством взрывных работ
Уметь	определять кусковатость взорванных горных пород обеспечивать правильность выполнения работ в соответствии с выданной наряд-путевкой осуществлять контроль по безопасному производству взрывных работ	
Владеть	современными методами и приборами научных исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на материалы, горной терминологией и нормативно-технической документацией.	
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	основные определения и понятия горного права основные понятия, связанные с правовыми инструкциями содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования	Горное право
Уметь	анализировать сложные процессы и структуры применять нормативно правовые документы в своей деятельности применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.	
Владеть	терминологией в рамках горного права. основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.	
Знать	виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле; содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле; содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;	Горнопромышленная экология
Уметь	ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности находить необходимые нормативные законодательные акты в области	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	недропользования и обеспечения безопасности использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности	
Владеть	<p>навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</p> <p>навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</p> <p>навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности.</p>	
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> <p>основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.</p>	
Уметь	<p>приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;</p> <p>выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ;</p> <p>распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
Владеть	<p>инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы;</p> <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>	
Знать	<p>состав и содержание проектной документации при взрывных работах;</p> <p>правила согласования и утверждения проектной документации при взрывных работах;</p> <p>вопросы безопасности при проектировании буровзрывных работ.</p>	Проектная документация при взрывных работах
Уметь	<p>собирать необходимую информацию для математической модели;</p> <p>составлять алгоритмы и программы для решения конкретной математической задачи;</p> <p>анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	инженерными методами расчета параметров выемочно-погрузочных и буровзрывных работ; научной, горной и строительной терминологией и нормативно-технической документацией в области информационных систем; навыками проектирования рациональных, технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения горных и буровзрывных работ.	
ПК-7 - умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты		
Знать	Основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики, а также способы построения изображений пространственных форм на плоскости	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Уметь	Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием различных графических средств	
Владеть	Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, Основными методами решения позиционных и метрических задач	
Знать	условия применения известных способов проектирования карьеров, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию при минимуме вскрышных работ условия использования инженерных способов укрепления уступов и упрочнения их пород основные способы и дренажные схемы предохранения массива бортов от воды	Геомеханическое обоснование устойчивости прибортового массива
Уметь	выполнять расчеты по укреплению уступов; выполнять расчеты и обоснование схем укрепления уступов; выполнять расчеты и обоснование схем укрепления уступов; параметров дренажных схем;	
Владеть	методиками расчета укрепления уступов; современными методами управления состоянием массива горных пород; навыками использования специализированных программных комплексов по управлению состоянием массива горных пород.	
Знать	условия применения известных способов проектирования карьеров, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию при минимуме вскрышных работ условия использования инженерных способов укрепления уступов и упрочнения их пород основные способы и дренажные схемы предохранения массива бортов от воды	Управление состоянием массива

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	выполнять расчеты по укреплению уступов; выполнять расчеты и обоснование схем укрепления уступов; выполнять расчеты и обоснование схем укрепления уступов; параметров дренажных схем;	
Владеть	методиками расчета укрепления уступов; современными методами управления состоянием массива горных пород; навыками использования специализированных программных комплексов по управлению состоянием массива горных пород.	
ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством		
Знать	основные определения и понятия автоматизированных систем управления производством при проектировании и организации взрывных работ; основные методы исследований, используемые автоматизированные системы управления производством при проектировании и организации взрывных работ; основные принципы и способы внедрения автоматизированных систем управления производством при проектировании и организации взрывных работ	Проектирование и организация взрывных работ
Уметь	выделять и определять стандартные задачи при проектировании взрывных работ с использованием автоматизированных систем управления; выбирать и обосновывать применяемое программное обеспечение для решения типовых задач при проектировании и организации взрывных работ; применять методы анализа и обработки данных, разрабатывать структуру систем автоматизированного управления и организации взрывных работ; приобретать знания в области автоматизированных систем управления производством при проектировании и организации взрывных работ; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания	
Владеть	основными методами автоматизированных систем управления и организации взрывных работ; практическими навыками применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности при проектировании взрыв-	
Знать	методики расчета параметров буровзрывных работ; требования, предъявляемые к проектам буровзрывных работ; основные информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности.	Применение ЭВМ при оценки взрывных явлений
Уметь	составлять алгоритм и программы для решения конкретной математической	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	задачи; анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ; составлять проектную документацию на взрывные работы с использованием современных программных продуктов общего и специального назначения.	
Владеть	навыками работы на ЭВМ, компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми во взрывном деле; культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации.	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
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	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПК-10 - владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений		
Знать	основные определения и понятия горного права основные понятия, связанные с правовыми инструкциями содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования	Горное право
Уметь	анализировать сложные процессы и структуры применять нормативно правовые документы в своей деятельности применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.	
Владеть	терминологией в рамках горного права. основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	горного предприятия. знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия	
Знать	законодательные основы недропользования и обеспечения экологической безопасности в горном деле; содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической безопасности в горном деле; содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;	Горнопромышленная экология
Уметь	находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;	
Владеть	навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;	
Знать	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; основные требования безопасности к разработке месторождений при наличии радиационно-опасных факторов; основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
Уметь	выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных горных работ; распознавать эффективное решение от неэффективного; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	области знания.	
Владеть	<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> <p>навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия аэрологии</p> <p>основные понятия, связанные с аэрологией горных предприятий</p> <p>содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования</p>	Аэрология горных предприятий
Уметь	<p>анализировать сложные процессы и структуры</p> <p>применять нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</p>	
Владеть	<p>терминологией в рамках аэрологии горных предприятий</p> <p>основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p>	
ПК-11 - способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами		
Знать	<p>основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии</p> <p>основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий</p> <p>содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации</p>	Горное право

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	пред- принятий по эксплуатационной разведке и добыче.	
Уметь	применять нормативно правовые документы использовать нормативно правовые документы в своей деятельности применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.	
Владеть	терминологией в рамках горного права. основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. 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	
Знать	основные виды отчетной документации; порядок составления нарядов и заданий на выполнение взрывных работ.	
Уметь	заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленной формой	Технология и безопасность взрывных работ
Владеть	методами контроля качества взрывных работ	
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	основные экономические термины, понятия,; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства	
Уметь	решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем	Экономика и менеджмент горного производства
Владеть	терминологией экономики горного производства навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия современными методиками оценки экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	принципов системного подхода	
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	основные определения и понятия производственных процессов основные методы исследований, используемых при нарушениях и первичный учет выполняемых работ определения процессов оценки оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	выделять общее состояние и устранять нарушения в производственных процессах обсуждать способы эффективного решения и вести первичный учет выполняемых работ 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	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПК-13 - умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>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;</p> <p>формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета</p> <p>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</p> <p>методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия</p>	Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	<p>решать стандартные задачи экономического анализа горного производства</p> <p>решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия.</p>	
Владеть	<p>методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия</p> <p>современными методиками системного анализа затрат полного цикла горнообогатительного производства.</p>	
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
Знать	базовые знания в области естественнонаучных дисциплин; основные проблемы естественнонаучных дисциплин; основные методы решения проблем естественнонаучных дисциплин.	Теплотехника
Уметь	выбрать методики базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин; грамотно поставить задачу, подобрать методику исследования и решения	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	поставленной проблемы; грамотно поставить задачу, подобрать методику исследования и решения поставленной проблемы и решить её разными способами.	
Владеть	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 горных машин и оборудования; принципы функционирования горных машин и оборудования; технические характеристики и параметры горных машин и оборудования.	Горные машины и оборудование
Уметь	выделять в конструкции горных машин и оборудования основные составные части; разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; оценивать параметры горных машин и оборудования.	
Владеть	методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования; методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования; методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования.	
Знать	Правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
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;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки.	
Владеть	Методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом	
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПК-15 - умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		
Знать	основные определения и понятия в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; основные требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах.	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
Уметь	приобретать знания в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; распознавать эффективное решение от неэффективного; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	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).	
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<p>фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, основные законы гидродневмомеханики и применять их для решения практических задач;</p> <p>методы теоретического и экспериментального исследования движения потоков жидкости и газа;</p> <p>области применения законов механики жидкости и газа в профессиональной деятельности.</p>	Гидромеханика
Уметь	выполнять гидравлические расчеты, связанные с определением параметров потоков и режимов работы гидравлических машин с применением теоретического и экспериментального методов исследования	
Владеть	<p>методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем;</p> <p>практическими навыками использования элементов гидромеханики в других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p>	
Знать	основные физико-механические, технологические и эксплуатационные свойства, структуру различных материалов и условия применения этих материалов	Материаловедение
Уметь	рассчитывать состав материалов с заранее заданными свойствами с целью использования их в шахтных и подземных условиях.	
Владеть	<p>навыками определения свойств материалов, использования полученных знаний в практической деятельности;</p> <p>способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия свойств горных пород</p> <p>основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород</p> <p>закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений</p>	Физика горных пород
Уметь	<p>оценивать полученные экспериментальные данные</p> <p>применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства</p> <p>применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности</p>	
Владеть	<p>терминологией в рамках физики горных пород</p> <p>навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты</p> <p>современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	состоянии и составе породных массивов	
Знать	основные определения и понятия свойств горных пород основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений	Физико-технические параметры горных пород
Уметь	оценивать полученные экспериментальные данные применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности	
Владеть	терминологией в рамках физики горных пород навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов	
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
Знать	основные опасности при горении и взрыве; свойства и характеристики энергетических материалов; характер воздействия процессов горения и взрыва на человека и окружающую среду.	Теория горения и взрыва
Уметь	решать теоретические задачи по горению и взрыву, используя основные законы механики и термодинамики сплошных сред; идентифицировать основные опасности при горении и взрыве; прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания.	
Владеть	понятийно-терминологическим аппаратом теории горения и взрыва; основными методами исследования в области теории горения и взрыва, практическими умениями и навыками их использования; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
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		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<p>основные определения и понятия основных технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</p> <p>основные методы исследований, используемых технологий при эксплуатационной разведке</p> <p>определения процессов оценки технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	<p>выделять общее состояние используемых технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</p> <p>обсуждать способы эффективного решения технологии при эксплуатационной разведке</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания и технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	
Владеть	<p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при использовании технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</p> <p>основными методами решения задач в области определения научных законов и методов и технологий при эксплуатационной разведке</p> <p>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.</p>	
Знать	основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ.	Исследование процессов и технологий горных работ в карьере
Уметь	находить компромиссные и альтернативные технические решения для поставленных задач.	
Владеть	совокупностью способов проведения опытно-промышленных испытаний.	
Знать	методы и средства рационального и комплексного освоения георесурс	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	
Владеть	современными программными и аппаратными комплексами для оценки результатов технологических решений	
Знать	методы и средства рационального и комплексного освоения георесурс	Производственная - преддипломная практика
Уметь	применять методы анализа и обработки данных, решать задачи	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	
Владеть	современными программными и аппаратными комплексами для оценки результатов технологических решений	
ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ		
Знать	основы научного исследования и проведения экспериментов.	Исследование процессов и технологий горных работ в карьере
Уметь	предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля.	
Владеть	методами проведения научных исследований.	
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
Вид деятельности: проектная		
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	основные определения и понятия при термодинамических процессах, протекающие при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; основные направления и методы исследования проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых; основные принципы и правила оценки качества разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых	Прикладная термодинамика
Уметь	выделять и определять основные термодинамические процессы, протекающие при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>обсуждать способы эффективного решения и оценивать основные критерии оценки термодинамических процессов, протекающие при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</p> <p>разрабатывать и применять проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых;</p> <p>приобретать знания в области термодинамических процессах, протекающие при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</p> <p>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	
Владеть	<p>основными методами исследования в области термодинамических процессов, протекающих при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</p> <p>практическими умениями и навыками разработки проектных инновационных решений в области термодинамических процессов, протекающих при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</p> <p>основными методами решения задач в области термодинамических процессов;</p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	
Знать	современные методы и средства анализа информации.	
Уметь	составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов.	
Владеть	<p>методами прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах,</p> <p>обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма.</p>	Исследование процессов и технологий горных работ в карьере
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	
Уметь	выполнять оценку ресурсобеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	Производственная - преддипломная практика
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПК-20 - умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно,		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ		
Знать	<p>основные нормативные документы по безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>основные нормативные документы по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий</p> <p>содержание основных нормативных документов по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий.</p>	Горное право
Уметь	<p>применять нормативно правовые документы</p> <p>использовать нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p>	
Владеть	<p>законодательными основами недропользования.</p> <p>основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>	
Знать	<p>виды технической и нормативной документации</p> <p>стандарты на разработку технической и нормативной документации</p> <p>содержание разделов технической и нормативной документации</p>	Горнопромышленная экология
Уметь	<p>разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</p> <p>разрабатывать разделы необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.</p> <p>разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.</p>	
Владеть	<p>навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно;</p> <p>навыками контроля соответствия проектов требованиям стандартов.</p>	
Знать	<p>основные определения и понятия метрологии и стандартизации</p> <p>основные понятия, связанные со средствами измерений</p>	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей	
Уметь	анализировать сложные процессы и структуры выявлять закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники.	
Владеть	терминологией в рамках метрологии и стандартизации основами метрологии, стандартизации и сертификации как инструментом повышения качества продукции умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	
Знать	основные определения и понятия в области промышленной безопасности; основные требования при заключении экспертизы промышленной безопасности.	
Уметь	разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; приобретать знания в области промышленной безопасности; применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами	
Владеть	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); навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов профессиональным языком предметной области знания;	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	основные определения и понятия технической и нормативной документации основные методы исследований, используемых при контроле соответствия проектов требованиям стандартов определения процессов оценки и разработки контроля по нормативной документации. Контролировать на соответствие с нормативными документами.	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	выделять общее состояние технической и нормативной документации обсуждать способы эффективного решения и правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания требований стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов.	
Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при создании технической и нормативной документации основными методами решения задач в области определения научных законов и методов контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов 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.	
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		
Знать	основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности; примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.	Горнопромышленная экология
Уметь	проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; аргументировано доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	окружающую среду; 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 теоретического 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	нормативную документацию на проектирование взрывных работ; требования безопасности при производстве взрывных работ.	
Уметь	демонстрировать навыки разработки нормативной документацией по безопасному производству взрывных работ; использовать нормативную документацию при проектировании и производстве взрывных работ.	Технология и безопасность взрывных работ
Владеть	отраслевыми правилами безопасности при проектировании взрывных работ; методами обеспечения безопасности при производстве взрывных работ.	
Знать	методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	
Уметь	выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	Производственная - преддипломная практика
Владеть	способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПК-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях		
Знать	прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства современные интегрированные информационные системы, применяемые в	Экономика и менеджмент горного производства

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	экономике горного дела	
Уметь	<p>применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств</p> <p>анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий</p>	
Владеть	<p>способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия</p> <p>практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов</p> <p>практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем</p>	
Знать	<p>функциональные возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <p>этапы решения задач на ЭВМ;</p> <p>компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации.</p>	
Уметь	<p>собирать необходимую информацию для математической модели;</p> <p>составлять алгоритмы и программы для решения конкретной математической задачи;</p> <p>анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ.</p>	Информационные технология в горном деле
Владеть	<p>инженерными методами расчета параметров выемочно-погрузочных и буровзрывных работ;</p> <p>научной, горной и строительной терминологией и нормативно-технической документацией в области информационных систем;</p> <p>навыками проектирования рациональных, технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения горных и буровзрывных работ.</p>	