



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

ОП-зГД-16-8

8.2 МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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	
Знать	– основные законы физики; – следствия из этих законов; – физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе; – физико-математический аппарат, применяющийся для описания законов физики; – 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	– распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные физические модели для описания реальных процессов, – выбирать методы исследования, с помощью приборов; делать обоснованные выводы по результатам физических исследований	
Владеть	– понятийным аппаратом,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа и синтеза в исследовательской деятельности – способами демонстрации умения анализировать теорию при решении инженерных задач; – методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса; – навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения физических знаний; – основными методами физических исследований в профессиональной области, практическими умениями и навыками их использования; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки.	Геология
Уметь	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности.	
Владеть	навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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) 	Химия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач	
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, инженерной и компьютерной графики - Элементарные способы построения изображений пространственных форм на плоскости. - Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Уметь	- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами - Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.	
Владеть	- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.	
Знать	основные процессы и оборудование переработки полезных ископаемых	Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	собирать и анализировать информацию, выделять главное	
Владеть	терминологией в области горного дела, обогащения полезных ископаемых и переработки продуктов навыками обоснования технологии обогащения полезных ископаемых на основании анализа физических и физико-химических свойств полезных ископаемых и их структурно-механических особенностей	
Знать	– основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств; – методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных	Электротехника

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	устройств.	
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 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	– 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 аргументированно 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;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – 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 проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	История
Уметь	Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать закономерности исторического развития общества - Анализировать закономерности исторического развития общества во взаимосвязи с развитием средств производства. - Анализировать закономерности исторического развития общества во взаимосвязи с развитием средств производства. Оценивать развитие горной техники и технологии. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Информацией об основных этапах развития горного дела. - Информацией об основных этапах развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития общества. - Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера на основе информации об основных этапах развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития общества. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ОК-4 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	Экономика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
Знать	Средства и методы стимулирования сбыта научно-технической продукции. Систему финансирования инновационной деятельности. Принципы, формы	Продвижение научной продукции

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	и методы финансирования научно-технической продукции. Анализировать рынок научно-технической продукции. Выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции.	
Владеть	Методами стимулирования сбыта научно-технической продукции. Способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции.	
Знать	Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; 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	<ul style="list-style-type: none"> — основные правовые понятия; — основные источники права; — принципы применения юридической ответственности. 	Правоведение
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> — 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. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> — практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; — практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; — навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; — способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	
Знать	<p>Основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике». Основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике.</p>	Продвижение научной продукции
Уметь	<p>Анализировать, интерпретировать и применять нормативно-техническую документацию в области научно-технической политики и инновационной деятельности</p>	
Владеть	<p>Знаниями о государственной научно-технической политике России, государственной инновационной политике, а также инструментами эффективного применения этих знаний на практике</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Горное право
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Законодательными основами недропользования. • Основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	строительстве и эксплуатации подземных сооружений • Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
ОК-6 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
Знать	– способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами; – основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; – способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества.	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	– 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	– 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	принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях.	Технология командообразования и

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях.	саморазвитие
Владеть	умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность.	
Знать	- основные факторы, оказывающие негативное влияние на окружающую среду от эксплуатации горнодобывающего предприятия; - состав нормального атмосферного воздуха; - способы снижения вредного воздействия горнодобывающего предприятия на окружающую среду.	Обоснование проектных решений
Уметь	- компоновать план расположения объектов горнодобывающего предприятия с учетом их влияния на окружающую среду; - выбирать оборудование и рассчитывать параметры его работы с учетом снижения негативного влияния на окружающую среду; - применять методы анализа и обработки данных, разрабатывать структуру методов снижения воздействия деятельности предприятия на окружающую среду.	
Владеть	- терминологией в рамках охраны окружающей среды; - методиками определения выбросов от основных источников на горнодобывающем предприятии; - современными программными комплексами определения параметров воздействия предприятия на окружающую среду.	
ОК-7 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знать	способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	Технология командообразования и саморазвитие
Уметь	находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	
Владеть	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	самооценки деятельности.	
Знать	Основные понятия, связанные с историей горного дела. Основные определения и понятия истории горного дела О роли машин в развитии горной техники и технологии в период промышленного переворота, истории развития обогащения полезных ископаемых.	История горного дела
Уметь	Анализировать сложные процессы и структуры. Использовать свой творческий потенциал. Прогнозировать дальнейшее развитие горной техники и технологии.	
Владеть	Терминологией в рамках истории горного дела. Информацией об основных этапах развития горного дела Способностью оценивать развитие горной техники и технологии.	
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	- основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - 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	Физическая культура и спорт
Уметь	- 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>физической подготовленности</p> <p>-использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности</p>	
Владеть	<p>- средствами и методами физического воспитания;</p> <p>- методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</p> <p>- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</p>	
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>– 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> <p>– технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p>
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</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического 	

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

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - 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: <ul style="list-style-type: none"> - повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; - организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– - использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.	
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	- основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	Физическая культура и спорт
Уметь	- выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации	
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	– иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности – основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры	Информатика
Уметь	– применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>современных образовательных и информационных технологий; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; распознавать действие вредоносных программ проводить логическое обоснование численных методов</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>— 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> <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	информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	<p>Конструкционные и инструментальные материалы в горном деле</p>
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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	Основные определения и понятия метрологии и стандартизации Основные понятия, связанные со средствами измерений Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
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	влияние физико-технических характеристик пород на процессы открытых горных работ	
Уметь	самостоятельно рассчитывать основные параметры всех процессов открытых горных работ для различных технических решений	Научно-исследовательская работа
Владеть	основными техническими средствами опытно-промышленных испытаний, оборудованием и технологиями их проведения	
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; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета.	Иностранный язык

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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	– структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.	
Владеть	– навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	расовой, национальной, религиозной терпимости.	
ОПК-3 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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 и межкультурное взаимодействие
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	Производственная преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; 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. 	Медиакультура
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; – методами медиакультурного анализа современной 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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	– основные законы физики; – следствия из этих законов; – физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе; – физико-математический аппарат, применяющийся для описания	Физика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>законов физики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы анализа и моделирования сложных физических процессов; – методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные физические модели для описания реальных процессов, – выбирать методы исследования, с помощью приборов; – применять физические законы и физико-математический аппарат в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области физики, применимые для решения инженерных задач; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. – измерять физические величины. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками решения физических задач; – навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; – способами демонстрации умения анализировать теорию при решении инженерных задач; – методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса; – навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – возможностью междисциплинарного применения физических знаний; – основными методами физических исследований в профессиональной области, практическими умениями и навыками их использования; – профессиональным языком в области физики; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	Общие характеристики Земли. Основы структурной геологии. Закономерности строения земной коры. Основные положения минералогии и петрографии.	Геология
Уметь	Анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения. Определять морфологию и физические свойства минералов; диагностировать горные породы разных генетических типов.	
Владеть	Навыками оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр; навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - определять химический состав и строение объектов окружающей среды; - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- 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; ... научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды; ... понятие техносфера, законы техносферы; ... основы разработки и реализации программ и систем экологического мониторинга и контроля ... методы мониторинга, системы наблюдения, современные методы и методики мониторинга	Горнопромышленная экология
Уметь	... анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды ... обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; 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.	
Владеть	... 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;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	... обосновывать выбор схем мониторинга компонентов природной среды; ...самостоятельно выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Методы изучения состава и строения пород; - Параметры состояния породных массивов - Свойства и классификации горных пород; - Параметры состояния породных массивов; - Физические свойства горных пород и массивов, методы и средства их определения; - Влияние физических полей на свойства горных пород и породных массивов; - Физические явления и процессы в породных массивах; - Поведения горных пород в процессах горной технологии; - Горно-технологические свойства горных пород. 	Физика горных пород
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств: - Осуществлять направленное изменение свойств и состояние горных пород и массивов; - Определять горно-технологические свойства горных пород; - Определять плотностные, влажностные и фильтрационные показатели горных пород. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками современных методов исследования физических свойств горных пород; - Навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых. 	
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	Геология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.	
Владеть	Навыками использования гидрогеологических и инженерно-геологических методов исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке – Научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений – Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов 	Строительная геотехнология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения – Обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений – использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию 	
Владеть	– Горно-строительной терминологией	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений - Методами технико-экономического обоснования проектных решений 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения при геолого-промышленной оценке месторождения; - основные положения безопасности производства технологических процессов на горном предприятии; - научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. 	Безопасность ведения горных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. - распознавать эффективное решение от неэффективного; - приобретать знания в области промышленной безопасности. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами научных исследований в области безопасности горных работ; - практическими навыками оценки безопасности горного производства; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород; - Методики оценки качества взрывных работ 	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать научные законы и методы оценки качества взрывного дробления 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Отраслевыми правилами при проектировании и производстве взрывных работ 	
Знать	Устройство геодезических приборов, условия выполнения поверок,	Учебная - практика по получению

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>методики производства геодезических измерений на картографическом материале и в полевых условиях, методику решения различных геодезических задач – определения коэффициента нитяного дальномера, величины неприступного расстояния, высоты и крена сооружения, заложения линии заданного уклона и т.д.</p> <p>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>	<p>первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p>
Уметь	Производить измерения геологическим и геодезическим оборудованием, определять в натуральных условиях объекты съемок, устанавливать их параметры.	
Владеть	Основными методами производства геологических и геодезических съемок, решения различных геологических и геодезических задач на различном исходном материале	
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	<ul style="list-style-type: none"> - конструкции и принципы действия современных горных машин и оборудования; - технические характеристики современных горных машин и оборудования; - перспективные направления развития горных машин и оборудования. 	Механизация горного производства
Уметь	- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>машин и оборудования горных машин и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования горных машин и оборудования; - использовать современные подходы к анализу машин горных машин и оборудования. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками анализа состояния горных машин и оборудования; - современными методиками расчета и проектирования горных машин и оборудования; - навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин и оборудования. 	
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	- Принципами ведения и обеспечения горных работ при освоении и сохранении земных недр; навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технологию, 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	<ul style="list-style-type: none"> - горной терминологией; - основными нормативными документами; 	
Знать	Устройство геодезических приборов, условия выполнения поверок,	Геодезия и маркшейдерия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	методики производства геодезических измерений на картографическом материале и в полевых условиях, методику решения различных геодезических задач – определения коэффициента нитяного дальномера, величины неприступного расстояния, высоты и крена сооружения, заложения линии заданного уклона и т.д.	
Уметь	Производить измерения геологическим и геодезическим оборудованием, определять в натуральных условиях объекты съемок, устанавливать их параметры.	
Владеть	Основными методами производства геологических и геодезических съемок, решения различных геологических и геодезических задач на различном исходном материале	
Знать	Основные методы оценки состояния окружающей среды Основные понятия, связанные с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды Содержание законов и методы оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	Аэрология горных предприятий
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.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	Законами и методами оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - конструкции и принципы действия современных горных машин и оборудования; - технические характеристики современных горных машин и оборудования; - перспективные направления развития горных машин и оборудования. 	Горные машины и оборудование
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области машин и оборудования горных машин и оборудования; - анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования горных машин и оборудования; - использовать современные подходы к анализу машин горных машин и оборудования. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками анализа состояния горных машин и оборудования; - современными методиками расчета и проектирования горных машин и оборудования; - навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин и оборудования. 	
ОПК-7 - умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> — сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий — понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач 	Информатика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	приемы алгоритмизации структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных	
Уметь	– обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации – оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации; (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам проводить анализ полученных результатов – самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей	
Владеть	– 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 – навыками работы с поисковым системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации	
Знать	- Требования безопасности при обращении с ВМ;	
Уметь	- Производить расчеты параметров взрывных работ; - Контролировать соблюдение правил установленного порядка;	Технология производства работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- Требованиями установленного порядка при проектировании взрывных работ; - Навыками безопасного производства взрывных работ;	Анализ и оценка результатов
Знать	Современные системные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых	
Уметь	Применять ЭВМ для геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых	
Владеть	Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Знать	Знать правила пользования компьютером	
Уметь	Пользоваться компьютером при обработке информационных массивов	
Владеть	Программами необходимыми для обработки информационных массивов	
ОПК-8 - способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими 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	
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		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	основные положения и законы теоретической механики (разделы статики, кинематики и динамики); методы и способы расчета механических систем с учетом условий их работы.	Теоретическая механика
Уметь	применять общие законы механического движения и равновесия материальных объектов и возникающих, при этом между ними механических взаимодействий;	
Владеть	навыками в проведении теоретических расчетов на основе законов физики и высшей математики;	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> 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 приемы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях 	Сопротивление материалов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> грамотно составлять расчётные схемы подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> определять напряженное состояние материала; экспериментально определять внутренние усилия, напряжения и деформации; рассчитывать необходимые размеры деталей из условий прочности, жесткости и устойчивости 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> экспериментальными методами определения механических характеристик материалов; навыками рационального конструирования деталей машин и 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	механизмов; <ul style="list-style-type: none"> • навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности деталей машин 	
Знать	- Основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, - Обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, - Определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов	
Владеть	- Современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров.	
Знать	– Свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых – Закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений – Способы управления состоянием массива горных пород.	Строительная геотехнология
Уметь	– работать с программными продуктами общего и специального назначения – Разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ – 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	влияние технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород – Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами. – Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок. 	
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	<ul style="list-style-type: none"> - физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов - методы испытаний горных пород и строительных материалов - основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок 	Геомеханика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок - проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок - анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов; - геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов; - современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров; 	
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	<ul style="list-style-type: none"> - Основные требования безопасности при производстве взрывных работ в подземных выработках; - Правила безопасного производства взрывных работ на промышленных объектах шахты. 	Технология производства работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Контролировать соблюдение правил установленного порядка; - Осуществлять техническое руководство взрывными работами при разработке месторождений. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Требованиями установленного порядка при проектировании взрывных работ; - Основными требованиями правил безопасности при непосредственном управлении взрывными работами. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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.; - общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении 	Технология специальных взрывных работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>специальных взрывных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к проектам на специальные взрывные работы; методики оценки технологической и экономической эффективности. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные параметры буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ; - составлять проектную документацию, проекты производства специальных взрывных работ; - оценивать проектную документацию на специальные взрывные работы с точки зрения безопасности, технологичности и экономической эффективности, принятых в проекте решений. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - инженерными методами расчета параметров буровзрывных работ и технологией производства буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ; - научной, горной и строительной терминологией и нормативно-технической документацией в области специальных взрывных работ; - навыками проектирования рациональных, технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ. 	Комплексная механизация взрывных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обосновано выбирать необходимые для конкретных условий взрывчатые материалы и технологии их изготовления; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов; - анализировать результаты применения взрывчатых веществ при производстве взрывных работ. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обосновано выбирать необходимые для конкретных условий взрывчатые материалы и технологии их изготовления; - выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов; - анализировать результаты применения взрывчатых веществ при производстве взрывных работ. 	Производственная преддипломная практика
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - научной терминологией в области изготовления и применения взрывчатых веществ; - информационными технологиями для выбора оптимальных 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных параметров ведения буровзрывных работ; - основными нормативными документами в области взрывного дела по снижению негативного воздействия на окружающую среду.	
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	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы выбора взрывчатых материалов для производства работ на горнодобывающих предприятиях; - основные производственные предприятия на территории страны выпускающие взрывчатые вещества промышленного назначения и основной их ассортимент; - структуру разделов проекта в которых производится расчет и обоснование основных параметров буровзрывных работ. 	Обоснование проектных решений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - производить выбор взрывчатых материалов для заданных условий; - разрабатывать разделы проектной документации связанные с производством буровзрывных работ; - корректировать параметры буровзрывных работ с учетом изменяющихся условий разработки при разработке проектов реконструкции. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами сбора, обработки информации для расчета основных параметров БВР и выбора взрывчатых материалов; - навыками разработки графической части проектной документации в составе проектов; - основами использования систем автоматизированного проектирования для определения параметров буровзрывных работ. 	
Знать	- уравнения для расчета параметров ударных волн, характер действия ударных волн на здания и человека; основные	Теория детонации взрывчатых веществ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>закономерности и зависимости теории детонации взрывчатых веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Химия взрывчатых веществ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	компонент взрывчатых веществ с горными породами.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать тип ВВ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; - рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве; - анализировать результаты применения взрывчатых веществ при производстве взрывных работ. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Фугасные и бризантные эффекты взрыва
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	воздействие, ядовитые газы) на людей, здания и сооружения.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Промышленные взрывчатые материалы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - конструкцию, принцип действия средств инициирования; - свойства и область промышленного использования средств инициирования; - технологию инициирования зарядов взрывчатых веществ. 	Средства и способы инициирования
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - научной терминологией в области изготовления и применения средств инициирования зарядов взрывчатых веществ; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных способов инициирования зарядов взрывчатых веществ; - основными нормативными документами в области взрывного дела по изготовлению и применению средств инициирования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - оборудования и приборы взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации; - основные методы контроля быстропротекающих процессов, происходящих при производстве массовых взрывов; - основные методы исследований, используемых в быстропротекающих физических процессах при разрушении горных пород взрывом. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и оценивать основные физико-технические и технологические свойства горных пород, влияющие на распространении упругих взрывных волн в массиве; - объяснять и оценивать степень воздействия негативных эффектов взрывных работ (разлет осколков, ударно-воздушные волны, сейсмическое воздействие); - применять контрольно-измерительную технику и аппаратуру при изучении быстропротекающих процессов; - приобретать знания в области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания 	Методы и средства изучения быстропротекающих процессов
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области быстропротекающих процессов при взрывной подготовке массива 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>горных пород;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обработки результатов съемки и составления технической и рабочей документации при проектировании взрывных работ; - современными методами научных исследований в области быстропротекающих процессов горного производства - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при изучении быстропротекающих процессов при взрывной подготовке массива горных пород. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - оборудования и приборы взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации; - основные методы и средства определения интенсивности упругих волн, происходящих при производстве массовых взрывов; - основные методы исследований, используемых для определения интенсивности упругих волн при разрушении горных пород взрывом. 	Методы и средства определения интенсивности упругих волн при взрывных работах
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и оценивать основные физико-технические и технологические свойства горных пород, влияющие на распространении упругих взрывных волн в массиве; - объяснять и оценивать степень воздействия негативных эффектов взрывных работ (разлет осколков, ударно-воздушные волны, сейсмическое воздействие); - применять контрольно-измерительную технику и аппаратуру при изучении интенсивности упругих волн; - приобретать знания в области применения промышленных 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области определения интенсивности упругих волн при взрывной подготовке массива горных пород; - методами обработки результатов съемки и составления технической и рабочей документации при проектировании взрывных работ; - современными методами научных исследований в области определения интенсивности упругих волн при взрывных работах; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении интенсивности упругих волн для взрывной подготовке массива горных пород. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - оборудования и приборы взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации; - основные методы и средства определения интенсивности упругих волн, происходящих при производстве массовых взрывов; - основные методы исследований, используемых для определения интенсивности упругих волн при разрушении горных пород взрывом. 	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и оценивать основные физико-технические и 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>технологические свойства горных пород, влияющие на распространении упругих взрывных волн в массиве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять и оценивать степень воздействия негативных эффектов взрывных работ (разлет осколков, ударно-воздушные волны, сейсмическое воздействие); - применять контрольно-измерительную технику и аппаратуру при изучении интенсивности упругих волн; - приобретать знания в области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области определения интенсивности упругих волн при взрывной подготовке массива горных пород; - методами обработки результатов съемки и составления технической и рабочей документации при проектировании взрывных работ; - современными методами научных исследований в области определения интенсивности упругих волн при взрывных работах; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определения интенсивности упругих волн для взрывной подготовке массива горных пород. 	
<p>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</p>		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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	Принципы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых. Современные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых.	Анализ и оценка результатов
Уметь	Анализировать горнотехническую ситуацию и применять соответствующие методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых. Использовать современные системные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых.	
Владеть	Способами сбора исходных данных и их первичная горнопромышленная оценка в рамках поставленных задач горного предприятия. Практическими навыками горнопромышленной оценки с использованием современных интегрированных информационных систем.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Проектирование и организация взрывных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>оценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Физику разрушения твердых сред (горных пород) при бурении и взрывании - Современные методы управления качеством взрывной подготовки - Методы оптимизации проектных решений с использованием компьютерной техники 	Управление качеством взрывных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Обосновано выбирать параметры буровзрывных работ - Оперативно устранять нарушения в ходе производственных процессов - Оценивать технико-экономические показатели взрывных работ 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Научной, горной и строительной терминологией - Современными методиками определения рациональных параметров БВР - Информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных параметров буровзрывных работ 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия в области техники и технологии производства буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; 	Прикладная термодинамика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - принципы оценки проектных решений - основные технико-экономические показатели оценки проектных решений в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и определять основные технико-экономические показатели оценки проектных решений в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ; - обсуждать способы эффективного решения и оценивать основные критерии оценки проектных решений в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ; - организовывать, осуществлять руководство и контроль за качеством проектных решений в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ; - приобретать знания в области термодинамических процессов при производстве буровых и взрывных работ; <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умения анализировать и обрабатывать информацию для определения эффективности проектирования и организации взрывных работ; - практическими умениями и навыками определения параметров БВР при проектировании проекта массового взрыва; - информацией и анализом современных методов перевооружения 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>техники и технологии при производстве буровых взрывных работ на основе термодинамических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ. 	Технология изготовления ПВВ на местах применения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обосновано выбирать необходимые для конкретных условий взрывчатые материалы и технологии их изготовления; - выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов; - анализировать результаты применения взрывчатых веществ при производстве взрывных работ. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Технология взрывных работ при ОГР

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>применению в Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ на земной поверхности; - общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Технология взрывных работ на угольных месторождениях

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	- основы производства буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами.	
Уметь	- безопасно и эффективно использовать взрывчатые материалы и технологии их изготовления на местах применения.	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Владеть	- методами информационных технологий 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	Производственная - преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>организации взрывных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и определять основные технико-экономические показатели оценки проектных решений при производстве и организации взрывных работ; - распознавать эффективные 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. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
ПСК-7.4 - способностью разрабатывать, реализовывать и контролировать качество и полноту выполнения проектов буровзрывных		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
работ при производстве горных, горно-строительных и специальных работ, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке, а также в других отраслях промышленности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные требования безопасности при производстве взрывных работ в подземных выработках; - Правила безопасного производства взрывных работ на промышленных объектах шахты. 	Технология производства работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Контролировать соблюдение правил установленного порядка; - Осуществлять техническое руководство взрывными работами при разработке месторождений 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Требованиями установленного порядка при проектировании взрывных работ; - Навыками безопасного производства взрывных - Основными требованиями правил безопасности при непосредственном управлении взрывными работами. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - современными методиками и приборами для исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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	- состав и содержание проектной документации при взрывных работах; - правила согласования и утверждения проектной документации при взрывных работах; - вопросы безопасности при проектировании буровзрывных работ.	Информационные технологии во взрывном 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	- Основные требования безопасности при производстве взрывных работ в подземных выработках; - Правила безопасного производства взрывных работ на промышленных объектах шахты.	Производственная - преддипломная практика
Уметь	- Контролировать соблюдение правил установленного порядка; - Осуществлять техническое руководство взрывными работами при	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<p>разработке месторождений</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требованиями установленного порядка при проектировании взрывных работ; - Навыками безопасного производства взрывных - Основными требованиями правил безопасности при непосредственном управлении взрывными работами. 	
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:	<p>Основные принципы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Основные методы и показатели обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Современные методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p>	Анализ и оценка результатов
Уметь:	<p>Определять направления проектирования обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Определять мероприятия обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Определять мероприятия обеспечения промышленной</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций с учетом системных факторов	
Владеть:	Знаниями ФНП Разрабатывать мероприятия по промышленной безопасности Проектировать мероприятия по промышленной безопасности в рамках горнотехнической системы	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Технология взрывных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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 для различных видов взрывных работ, обеспечивающие безопасность по основным поражающим факторам (ударно-воздушная волна, разлет и сейсмика). 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности при технологии буровых и взрывных работ; - навыками определения параметров БВР, обеспечивающих безопасность технологии ведения взрывных; - практическими навыками оптимизации проектных и технологических решений при производстве взрывных работ. 	
Знать	- основные требования промышленной и экологической	Проектирование и организация взрывных

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>безопасности при производстве буровых и взрывных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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 для различных видов взрывных работ, обеспечивающие безопасность по основным поражающим факторам (ударно-воздушная волна, разлет и сейсмика). 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности при технологии буровых и взрывных работ; - навыками определения параметров БВР, обеспечивающих безопасность технологии ведения взрывных работ; - практическими навыками оптимизации проектных и технологических решений при производстве взрывных работ. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - современные методики расчета параметров буровзрывных работ и технологии применения взрывчатых материалов в горном деле. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять проекты и паспорта производства буровзрывных работ самостоятельно или в составе творческих коллективов. 	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности при ведении буровзрывных работ, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	травматизма.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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 для различных видов взрывных работ, обеспечивающие безопасность по основным поражающим факторам (ударно-воздушная волна, разлет и сейсмика). 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности при технологии буровых и взрывных работ; - навыками определения параметров БВР, обеспечивающих безопасность технологии ведения взрывных работ; - практическими навыками оптимизации проектных и технологических решений при производстве взрывных работ. 	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
Вид деятельности: производственно-технологическая		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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 горно-геологические условия при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, их влияние на выбор основных видов и способов производства геодезических изысканий	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	анализировать горно-геологические условия при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, а также их влияние на выбор основных видов и способов производства геодезических изысканий	
Владеть	способами анализа горно-геологических условия при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, а также их влияние на выбор основных видов и способов производства геодезических изысканий	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - физику разрушения горных пород и других твердых сред при бурении и взрывании; - технику и технологию безопасного ведения всех видов буровзрывных работ в промышленности, строительстве и при ликвидации чрезвычайных ситуаций; 	Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- способы повышения энергетической эффективности буровых и взрывных работ для создания ресурсосберегающих технологий в горном деле.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - выбирать наиболее рациональные ресурсосберегающие технологии разрушения массивов горных пород при различных горно-геологических условиях их разработки; - анализировать полученные результаты механического или взрывного разрушения горных пород, предлагать способы повышения энергетической эффективности процессов разрушения. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - современными методиками и приборами для исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на различные материалы; - научной терминологией в области разрушения горных пород и других материалов при бурении и взрывании; - навыками расчета и математического моделирования процессов разрушения горных пород на ЭВМ. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Физические свойства горных пород и физические явления в породных массивах; - Закономерности физических процессов разрушения горных пород; - Физические процессы в нетрадиционных геотехнологиях добычи полезных ископаемых. 	Физические процессы горного производства
Уметь	- Разрабатывать и реализовать рекомендации по геофизическому и геомеханическому обоснованию горных работ на стадии проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- Разрабатывать проекты по ведению горных работ в особых горно-геологических условиях (обводнение, нарушенность, газодинамические явления).	
Владеть	- Горной терминологией; - Современными методами научных исследований процессов горного производства; - Рациональными приемами поиска и использования научно-технической документации; - Основными нормативными документами и метрологическими стандартами.	
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 спецдисциплинам.	
Знать	- Методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	
Владеть	- Методами рационального и комплексного освоения георесурсного	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	потенциала недр	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками использования правовой документации – Навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации – Методами расчета и составления технической документации 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Современные тенденции развития горной промышленности и технические средства реализации соответствующих процессов горного производства; - Процессы перемещения и складирования горной массы. 	Физические процессы горного производства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Принимать оптимальные решения при руководстве технологическими процессами горного производства в конкретных горно-геологических условиях ведения горных работ. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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 подсчёта 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; способами определения производственной мощности и срока существования рудника	
ПК-4 - готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Определять основные характеристики промышленных ВВ; - Выполнять расчеты параметров буровзрывных работ; - Осуществлять техническое руководство взрывными работами. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Требованиями установленного порядка при обращении с ВМ 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	промышленного 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	непосредственном управлении взрывными работами.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методики расчета параметров буровзрывных работ; - требования, предъявляемые к проектам буровзрывных работ; - основные информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности. 	Проектирование параметров БВР на ЭВМ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять алгоритм и программы для решения конкретной математической задачи; - анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ; - составлять проектную документацию на взрывные работы с использованием современных программных продуктов общего и специального назначения. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
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	<ul style="list-style-type: none"> ... основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ... мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ... способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве 	Горнопромышленная экология
Уметь	...предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горно-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>го 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	<p>научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	<p>применять научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>	
Владеть	<p>навыками применения научных методов и мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные определения и понятия в области взрывных работ; - Основные критерии оценки качества взрывной подготовке; 	Управление качеством взрывных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Определять кусковатость взорванных горных пород - Обеспечивать правильность выполнения работ в соответствии с выданной наряд-путевкой - Осуществлять контроль по безопасному производству взрывных работ 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Современными методами и приборами научных исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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; ... структуру и содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;	Горнопромышленная экология
Уметь	... находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности ... ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	... использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности	
Владеть	... навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности; ... навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности; ... навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности.	
Знать	- основные определения и понятия по безопасности и промышленной санитарии при эксплуатации горных предприятий; - основные понятия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве горных предприятий; - содержание нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии, определяющих порядок и условия недропользования.	
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.	Безопасность ведения горных работ
Владеть	- терминологией в рамках безопасности горных работ; - основами безопасного ведения горных работ как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия; - знаниями по безопасности и промышленной санитарии, важными для фундаментальной подготовки горного инженера.	
Знать	- состав и содержание проектной документации при взрывных работах; - правила согласования и утверждения проектной документации при взрывных работах; - вопросы безопасности при проектировании буровзрывных работ.	Проектная документация при взрывных работах

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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.	
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, инженерной и компьютерной графики - Элементарные способы построения изображений пространственных форм на плоскости. - Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Уметь	- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами - Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.	
Владеть	- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.	
ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством		
Знать	- конструкции и принципы действия современных горных машин и оборудования;	Механизация горного производства

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики современных горных машин и оборудования; - перспективные направления развития горных машин и оборудования. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области машин и оборудования горных машин и оборудования; - анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования горных машин и оборудования; - использовать современные подходы к анализу машин горных машин и оборудования. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками анализа состояния горных машин и оборудования; - современными методиками расчета и проектирования горных машин и оборудования; - навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин и оборудования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Правила безопасного производства взрывных работ на промышленных объектах шахты. 	Технология производства работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять техническое руководство взрывными работами при разработке месторождений подземным способом. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Основными требованиями правил безопасности при непосредственном управлении взрывными работами. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и определять стандартные задачи при проектировании взрывных работ с использованием автоматизированных систем управления; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами автоматизированных систем управления и организации взрывных работ; - практическими навыками применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности при проектировании взрывных работ; - основными современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации при проектировании и организации взрывных работ; - профессиональным языком предметной области знания. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методики расчета параметров буровзрывных работ; - требования, предъявляемые к проектам буровзрывных работ; - основные информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять алгоритм и программы для решения конкретной математической задачи; - анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ; - составлять проектную документацию на взрывные работы с использованием современных программных продуктов общего и специального назначения. 	Применение ЭВМ при оценки взрывных явлений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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	Способов оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.	Производственная – преддипломная практика
Уметь	Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.	
Владеть	Способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.	
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	Применять нормативно правовые документы Использовать нормативно правовые документы в своей	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках горного права.</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>Владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>	
Знать	<p>...законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>...содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>...содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p>	Горнопромышленная экология
Уметь	<p>...находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>...ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>...содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p>	
Владеть	<p>... навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>...навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>...навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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.	Безопасность ведения горных работ
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; - 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 аэрологии Основные понятия, связанные с аэрологией горных предприятий Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования	Аэрология горных предприятий
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 аэрологии горных предприятий Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.	
ПК-11 - способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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 предприятий по эксплуатационной разведке и добыче.</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>Терминологией в рамках горного права.</p> <p>Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>Способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные виды отчетной документации; - Порядок составления нарядов и заданий на выполнение взрывных работ. 	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	установленной формой	
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	основы маркшейдерского учета выполненных горных работ, его виды и формы отчетности, основные способы подсчета объемов складов,	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	осуществлять маркшейдерский учет объемов выполненных работ	
Владеть	основными способами подсчета объемов складов, выполненных горных работ	
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	Экономика и менеджмент горного производства
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.	
Владеть	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	
Знать	основные тенденции развития производственных процессов,	Обогащение полезных ископаемых

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	показатели производства	
Уметь	применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Владеть	тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
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		
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; 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	Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<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 горно-обогатительного производства.</p>	
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; 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>	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<p>Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства</p> <p>Решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	средств применительно к конкретным производственным ситуациям Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия.	
Владеть	Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства.	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
Знать	структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение	Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки твердых полезных ископаемых; анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород	
Владеть	навыками расчета технологических показателей процессов обогащения	
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 Принципы формирования и планирования технико-экономических	Анализ и оценка результатов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.	
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.	
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 принципов системного подхода	
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 горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования; - технические характеристики и горных машин и оборудования.	Горные машины и оборудование
Уметь	- выделять в конструкции горных машин и оборудования; - разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; - оценивать параметры горных машин и оборудования.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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	Основные объекты геологических и геодезических съемок на горнодобывающих предприятиях, методики производства съемок, обработки результатов съемок, и графического оформления	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	Выполнять поверки и производить съемку геологическим и геодезическим оборудованием, производить диагностику и описание минералов и горных пород; измерять азимут и вертикальный угол направления движения, длины линий шагами; выделять, описывать и производить замеры складчатых и разрывных дислокаций; производить съемку и обработку данных съемки трещиноватости горных пород; производить документацию обнажений; составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки.	
Владеть	Методами исследования объектов; методами работы с оборудованием и каменным материалом	
Знать	<p>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</p> <p>Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки</p>	Производственная - преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<p>Уметь</p>	<p>экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.</p> <p>Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул</p> <p>Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>Терминологией экономики горного производства</p> <p>Навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия</p> <p>Современными методиками оценки экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода</p>	
<p>ПК-15 - умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		
<p>Знать</p>	<p>Основные шаги и правила государственной регистрации результатов научной деятельности. Виды охранных документов интеллектуальной собственности.</p>	<p>Продвижение научной продукции</p>
<p>Уметь</p>	<p>Составлять пакет документов для государственной регистрации программы ЭВМ. Составлять пакет документов для подачи заявки на изобретение или полезную модель.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>Способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска. Навыками практического применения основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау и т.д.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий; - содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке и добыче. 	Безопасность ведения горных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией в рамках безопасности и промышленной санитарии; - способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; - навыками контроля качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и 	Производственная - преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>эксплуатации предприятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке и добыче. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией в рамках безопасности и промышленной санитарии; - способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; - навыками контроля качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ. 	
ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты		
Знать	<p>теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами;</p> <p>технологические свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород, влияющие на процессы подготовки сырья к обогащению, на выбор метода обогащения</p>	Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	обосновывать качественные и количественные характеристики	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	используемого оборудования	
Владеть	навыками составления принципиальных технологических схем обогащения минерального сырья	
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; 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>	
Уметь	<p>Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства. 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>	Анализ и оценка результатов
Владеть	<p>Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия</p> <p>Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований</p> <p>Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства.</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	- основные физико-механические, технологические и эксплуатационные свойства, структуру различных материалов и условия применения этих материалов	Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве
Уметь	- рассчитывать состав материалов с заранее заданными свойствами с целью использования их в шахтных и подземных условиях.	
Владеть	- навыками определения свойств материалов, использования полученных знаний в практической деятельности; - способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	
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	Физика 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	- Основные определения и понятия свойств горных пород - Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород - Закономерности изменения свойств горных пород в процессе	Физико-технические параметры горных пород

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	разработки месторождений	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Производственная - преддипломная практика
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные составные горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования; - технические характеристики и горных машин и оборудования. 	Механизация горного производства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять в конструкции горных машин и оборудования; - разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; - оценивать параметры горных машин и оборудования. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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	Основные способы выполнения поверок и юстировок, принципов работы геодезического оборудования, программные продукты для	Геодезия и маркшейдерия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	обработки результатов геодезических измерений	
Уметь	Пользоваться геодезическим оборудованием с целью определения фактического положения объектов карьера, шахты, их промплощадки, метро	
Владеть	Способами выполнения поверок в полевых условиях, производства измерений геодезическим оборудованием	
Знать	основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ	
Уметь	находить компромиссные и альтернативные технические решения для поставленных задач	Научно-исследовательская работа
Владеть	совокупностью способов проведения опытно-промышленных испытаний	
Знать	- способы и средства механизации буровзрывных работ.	
Уметь	- находить компромиссные и альтернативные технические решения для поставленных задач.	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Владеть	- совокупностью способов проведения опытно-промышленных испытаний.	
Знать	– методы и технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Производственная - преддипломная практика
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	
ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ		
Знать	- основные цели выполнения научно-исследовательских работ; - основные этапы выполнения исследовательских работ для	Обоснование проектных решений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	получения различных потребных результатов; - состав основных видов исследований, необходимых для обоснования проектных решений.	
Уметь	- обрабатывать результаты исследований с использованием вычислительной техники; - выбирать и применять программное обеспечение для решения научно-исследовательских задач; - применять методы анализа и обработки данных, разрабатывать структуру и программу выполнения исследований.	
Владеть	- терминологией в рамках нормативных документов; - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации.	
Знать	основы научного исследования и проведения экспериментов	
Уметь	предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля	Научно-исследовательская работа
Владеть	методами проведения опытно-промышленных испытаний	
Знать	- основные цели выполнения научно-исследовательских работ; - основные этапы выполнения исследовательских работ для получения различных потребных результатов; - состав основных видов исследований, необходимых для обоснования проектных решений.	Производственная - преддипломная практика
Уметь	- обрабатывать результаты исследований с использованием вычислительной техники; - выбирать и применять программное обеспечение для решения научно-исследовательских задач; - применять методы анализа и обработки данных, разрабатывать	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	структуру и программу выполнения исследований.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией в рамках нормативных документов; - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации. 	
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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и определять основные термодинамические процессы, протекающие при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; - обсуждать способы эффективного решения и оценивать основные 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>критерии оценки термодинамических процессов, протекающие при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и применять проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых; - приобретать знания в области термодинамических процессах, протекающие при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами исследования в области термодинамических процессов, протекающих при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; - практическими умениями и навыками разработки проектных инновационных решений в области термодинамических процессов, протекающих при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; - основными методами решения задач в области термодинамических процессов; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	основы научного исследования и проведения экспериментов	
Уметь	предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля	Научно-исследовательская работа
Владеть	методами проведения опытно-промышленных испытаний	
Знать	основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	Производственная - преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	
Владеть	тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	
ПК-20 - умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, 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 виды маркшейдерской документации, способы выполнения геодезических измерений для осуществления съемок фактического положения объектов с целью контроля их соответствия проекту	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	Составлять простейшие виды маркшейдерской документации, производить угловые, линейные измерения и определения превышений, тахеометрическую съемку, прокладывать теодолитные и нивелирные ходы, осуществлять обработку результатов измерений	
Владеть	Способами производства угловых, линейных измерений и определения превышений, тахеометрической съемки, проложения теодолитных и нивелирных ходов, обработки результатов измерений	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные стадии и этапы проектирования и согласования проектной документации; - основную техническую и нормативную документацию на основе которой разрабатывается проектная документация; - состав и структуру проектной документации для различных видов ее дальнейшего согласования и использования. 	Обоснование проектных решений
Уметь	- сопоставлять результаты расчетов и исследований с требованиями	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>нормативных документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять на основе действующих нормативных документов элементы системы разработки; - организовать работу коллектива по разработке разделов проектной документации, организовать взаимодействие при разработке разделов 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора необходимых исходных данных для разработки отдельных разделов проекта; - навыками работы с нормативно-технической документацией при обосновании проектных решений; - навыками взаимодействия с разработчиками отдельных разделов проектной документации в плане предоставления и получения необходимых данных для проектирования. 	
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</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
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>	
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,</p> <p>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>	Горнопромышленная экология
Владеть	<p>...навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</p> <p>...навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно;</p> <p>...навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов требованиям стандартов.</p>	
Знать	<p>- требования стандартов, технических условий и других нормативных документов промышленной безопасности;</p> <p>- основные правила разработки необходимой технической и нормативной документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</p>	Безопасность ведения горных работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - установленный порядок разработки, утверждения технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности; - разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; - разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Основные определения и понятия метрологии и стандартизации</p> <p>Основные понятия, связанные со средствами измерений</p> <p>Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей</p>	
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры</p> <p>Выявлять закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей</p> <p>Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники.</p>	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
Владеть	Терминологией в рамках метрологии и стандартизации	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>Основами метрологии, стандартизации и сертификации как инструментом повышения качества продукции</p> <p>Организационно-методическими принципами сертификации продукции и услуг.</p>	
<p>ПК-21 - готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		
Знать	<p>... основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;</p> <p>... общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</p> <p>... примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</p> <p>... принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	Горнопромышленная экология
Уметь	<p>... проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ;</p> <p>... обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; аргументированно доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</p> <p>... использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	
Владеть	<p>... основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных;</p> <p>... навыками обоснования вида систем по обеспечению</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	экологической и промышленной безопасности; навыками теоритического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии; ...навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности, базой данных научных исследований, сложившихся в современной горнопромышленной экологии и направленных на решение экологических проблем освоения недр.	
Знать	- Нормативную документацию на проектирование взрывных работ; - Требования безопасности при производстве взрывных работ.	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	- Демонстрировать навыки разработки нормативной документацией по безопасному производству взрывных работ; - Использовать нормативную документацию при проектировании и производстве взрывных работ.	
Владеть	- Отраслевыми правилами безопасности при проектировании взрывных работ; - Методами обеспечения безопасности при производстве взрывных работ.	
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.	Производственная - преддипломная практика
Уметь	... проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ; ...обладать способностью к использованию теоретических знаний в	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>практической деятельности; аргументированно доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</p> <p>... использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	
Владеть	<p>... основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных;</p> <p>...навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоретического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии;</p> <p>...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.</p>	
<p>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</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Требования безопасности при обращении с ВМ; - Основные требования безопасности при производстве взрывных работ в подземных выработках; 	Технология производства работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Производить расчеты параметров взрывных работ при подземной разработке; - Контролировать соблюдение правил установленного порядка; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Требованиями установленного порядка при проектировании взрывных работ; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- Навыками безопасного производства взрывных работ в подземных 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 экономике горного дела	Анализ и оценка результатов
Уметь	Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства	
Владеть	Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов Практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
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 экономике горного дела	Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	горного производств Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий	
Владеть	Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов Практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем	