



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
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 № 10 от « 26 » декабря 2018 г.



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

М.В. Чукин

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

Специальность
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (специализация) программы
Маркшейдерское дело

Магнитогорск, 2018

ОП-ГД-18-1

МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

<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	<i>Математика</i>
Уметь	- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач	
Владеть	- навыками использования логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать технические тексты с математической символикой или формулами, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии; - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	
Знать	- основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела, границы применимости этих законов и физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе.	<i>Физика</i>
Уметь	- применять физические законы и физико-математический аппарат для решения не только типовых, но и более сложных нестандартных задач в рамках физики и смежных дисциплин; - использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования.	
Владеть	– практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах; – навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности; – методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента);	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– возможностью междисциплинарного применения законов физики.	
Знать	основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки.	Геология
Уметь	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности.	
Владеть	навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований	
Знать	- основы логики, нормы критического подхода, формы анализа; - методы абстрактного мышления при установлении истины; - методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез)	Химия
Уметь	- адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач	
Владеть	- навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления; - целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения	
Знать	- Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения. - Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики. - Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами - Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.	
Владеть	- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации	
Знать	— основы логики, нормы критического подхода, формы анализа	Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	— адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	
Владеть	— навыками постановки цели, — способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, — навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности	
Знать	— основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств; — методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств.	Электротехника
Уметь	— описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств; - выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств	
Владеть	– методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин; - методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств	
ОК-2 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	История
Уметь	Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям	
Знать	основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; основные направления и проблематику современной философии;	Философия
Уметь	раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и 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; – 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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	позиций	
ОК-3 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знать	Основные события исторического процесса в хронологической последовательности	История
Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	
Владеть	Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	
Знать	основные этапы и закономерности развития горного дела;	История горного дела
Уметь	анализировать основные этапы и закономерности развития горного дела	
Владеть	- навыками постановки цели анализа исторического развития горного дела, поиска информации, выявления причинно-следственных связей, - навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности	
ОК-4 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.	Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства	
Владеть	Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований	
Знать	– 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;	Экономика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.	
– Уметь	– 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	– 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 и методы финансирования научно-технической продукции.	Продвижение научной продукции
Уметь	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.	
ОК-5 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	основные принципы и положения конституционного, трудового,	Горное право

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	гражданского, административного и семейного права;	
Уметь	самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования	
Владеть	методами и средствами разработки документации для освобождения пользователей недр от платежей за пользование недрами.	
Знать	– основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности.	Правоведение
Уметь	– ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.	
Владеть	– практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; – способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	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.	Продвижение научной продукции
Уметь	Анализировать, интерпретировать и применять нормативно-техническую документацию в области научно-технической политики и инновационной деятельности	
Владеть	Знаниями о государственной научно-технической политике России, государственной инновационной политике, а также инструментами	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	эффективного применения этих знаний на практике	
ОК – 6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этиче-скую ответственность за принятые решения		
Знать	принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях.	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях.	
Владеть	умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность.	
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 исполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания об основах цивилизации и культуры; – использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач; – анализировать проблемы, возникающие в процессе общественного функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации.	
Владеть	– навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений, – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере культурной жизни, постановке цели и выбору путей ее достижения с учетом устоявшихся культурных ценностей и норм; – основными культурологическими категориями и методами для повышения своей квалификации и мастерства.	
ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	История горного дела
Уметь	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала	
Владеть	приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала	
Знать	способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровня 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 самооценки деятельности.	
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	Физическая культура и спорт

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности	
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 физической подготовленности; -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности	
Владеть:	- средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля	
Знать	– 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	– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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; - - 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	– 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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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: – 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; – - использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.	
Знать	– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;	Элективные курсы по физической культуре и спорту

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	
Уметь	– 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; – выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	
Владеть	– 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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 развития и физических качеств; – навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	
ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
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	
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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	
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	содержание профессиональной деятельности	Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве
Уметь	решать задачи профессиональной деятельности	
Владеть	способностью изучать отечественный и зарубежный опыт	
Знать	– иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности – основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры	Информатика
Уметь	– применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; распознавать действие вредоносных программ проводить логическое обоснование численных методов – анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности	
Владеть	– иметь понятие о средствах обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; Представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; техническими и программными средствами переработки информации при работе с ПК – современными методами обработки , хранения и защиты информации;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности способами демонстрации умения анализировать полученный результат – технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации	
Знать	содержание профессиональной деятельности	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
Уметь	решать задачи профессиональной деятельности	
Владеть	способностью изучать отечественный и зарубежный опыт	
Знать	- основные информационно-коммуникационные технологии; - современные средства представления и обработки графических данных горного профиля	Инновационная деятельность горных предприятий
Уметь	- применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства; - анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий	
Владеть	- культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования	
Знать	Основные требования информационной безопасности, основные понятия информационной и библиографической культуры	Научно-исследовательская работа
Уметь	Применять основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	
Владеть	Навыками использования основных принципов информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности на	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	
ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и ино-странном языках для решения задач профессиональной деятельности		
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 расовой, национальной, религиозной терпимости.	
Знать	- базовые лексические единицы по общекультурной и профессиональной тематике на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для профессиональной устной и письменной речи; - социокультурные особенности стран, изучаемого языка необходимые для решения задач профессиональной деятельности.	Иностранный язык
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных профессиональных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) профессиональной	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	направленности на иностранном языке; - оформлять профессиональную информацию в виде письменного текста.	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных профессиональных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета необходимыми для осуществления профессиональной деятельности.	
ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.	
Владеть	– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.	
Знать	– основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; – определения медийных процессов.	Медиакультура
Уметь	– применять знания по медиакультуре в профессиональной	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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.	
Владеть	– практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; – методами медиакультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества.	
Знать	Основные способы управления и организации эффективной работы в коллективе	
Уметь	Применять в профессиональной деятельности способы управления и организации эффективной работы в коллективе	Производственная практика
Владеть	Способами и методами производственного менеджмента с учетом возможных социальных, этнических, конфессиональных и культурных различия	
Знать	возможности использования современного знания о культуре в организационно-управленческой работе	Производственная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	разрабатывать новые подходы и принципы в рамках организационно-управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной области	
Владеть	навыками разработки новых подходов и принципов в рамках организационно-управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной области	
ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению		
Знать	минеральный состав месторождений полезных ископаемых, основные геологические процессы, пространственные характеристики рудных тел, условия залегания полезных ископаемых	Геометризация месторождений полезных ископаемых, Месторождение полезных ископаемых
Уметь	работать с текстовой и графической геологической документацией, определять горнотехнические и гидрогеологические условия залегания	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	месторождений полезных ископаемых	
Владеть	навыками работы с геологической документацией, определения рациональных схем развития горных работ на основе изучения геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых	
Знать	- основные положения линейно, векторной алгебры и аналитической геометрии, - основные положения теории пределов и непрерывных функций, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Математика
Уметь	— применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных; — выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач; — обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных	
Владеть	— навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; — способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Знать	— методы анализа и моделирования сложных физических процессов; — методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний.	Физика
Уметь	— использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью приборов измерять физические величины, производить обработку экспериментальных данных, проводить анализ полученных результатов.	
Владеть	— навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса.	
Знать	Общие характеристики Земли. Основы структурной геологии. Закономерности строения земной коры. Основные положения минералогии и петрографии.	Геология
Уметь	Анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения. Определять морфологию и физические свойства минералов; диагностировать горные породы разных генетических типов.	
Владеть	Навыками оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр; навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений.	
Знать	- основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии применительно к профессиональной деятельности	Химия
Уметь	- определять химический состав и строение объектов окружающей среды; - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах	
Владеть	- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии	
Знать	...основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; структуру биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;	Горнопромышленная экология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	...общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы; ...особенности строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды; ... основы разработки и реализации программ и систем экологического мониторинга и контроля ...методы мониторинга, системы наблюдения современные методы и методики мониторинга	
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; ...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; ...определять степень и качественно-количественные характеристики влияния горных предприятий на подсистемы биосферы; ...отдельными приемами проведения горнопромышленного мониторинга; ...методикой проведения горнопромышленного мониторинга; ...методикой выполнения комплексной оценки состояния окружающей	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	природной среды в зоне воздействия предприятий минерально-сырьевого комплекса.	
Знать	- 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	- 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 показателей горных пород.	
Владеть	- 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.	
Знать	Современное состояние горно-обогатительного производства и пути его развития на ближайшую перспективу; Физико-механические и технологические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности.	Рудничная геология
Уметь	Определять минералы; Выбирать метод изучения свойств минералов.	
Владеть	Профессиональной технической терминологией.	
Знать	определения и понятия по влиянию строения, морфологических	Управление геомеханическими

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	особенностей и генетических типов массивов на устойчивое состояние массива горных пород	процессами, Управление состоянием массива горных пород
Уметь	самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; производить оценку строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции поведения с позиции поведения массива горных пород в естественном поле напряжений и под нагрузкой	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов по оценке строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции поведения с позиции поведения массива горных пород в естественном поле напряжений и под нагрузкой	
Знать	Минеральный состав месторождений полезных ископаемых; Основные геологические процессы; Пространственные характеристики рудных тел, условия залегания полезных ископаемых	Геометрия недр, Горная геометрия
Уметь	Работать с геологической документацией; Работать с текстовой и графической геологической документацией; Определять горнотехнические и гидрогеологические условия залегания МПИ	
Владеть	Навыками работы с геологической документацией; Навыками определения рациональных схем развития горных работ на основе изучения геологических условий залегания МПИ	
Знать	Общие характеристики Земли. Основы структурной геологии. Закономерности строения земной коры. Основные положения минералогии и петрографии.	Инженерно-геологическое и гидрогеологическое обеспечение горных работ, Инженерная 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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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	определения, понятия, правила и процессы по оценке влияния строения, морфологических особенностей и генетических типов массивов на рациональное использование природных ресурсов на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Рациональное использование природных ресурсов, Комплексное использование природных ресурсов
уметь	самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне; производить оценку строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений для обеспечения рационального недропользования	
владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; методами оценки строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции рационального недропользования	
Знать	Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению	Горнопромышленная геология
Уметь	Классифицировать месторождения полезных ископаемых по промышленной и генетической классификациям	
Владеть	Знаниями о химическом, и минеральном составе земной коры, процессах эндогенных и экзогенных образований месторождений	
ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов		
Знать	нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования недр и окружающей среды	Геометризация месторождений полезных ископаемых, Месторождение полезных ископаемых
Уметь	анализировать горно-геологические условия месторождений полезных ископаемых	
Владеть	навыками определения рациональных и эффективных схем развития	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр и гидрогеологических условий залегания месторождений полезных ископаемых	
Знать	Основы инженерной петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии	Геология
Уметь	Анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.	
Владеть	Навыками использования гидрогеологических и инженерно-геологических методов исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.	
Знать	– Основные 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	– 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 – Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений – Методами технико-экономического обоснования проектных решений	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	– основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; – основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; – основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.	Безопасность ведения горных работ
Уметь	– анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов; – выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ – распознавать эффективное решение от неэффективного; – применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	– навыками определения уровня производственного шума; – основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ); – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	- Методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород; - Методики оценки качества взрывных работ	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	- Использовать научные законы и методы оценки качества взрывного дробления	
Владеть	- Отраслевыми правилами при проектировании и производстве взрывных работ	
Знать	Понятие о месторождении полезных ископаемых (МПИ). Морфологические и пространственные характеристики тел полезных ископаемых	Рудничная геология
Уметь	Анализировать горно-геологические условия МПИ; Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых; Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами; Определять морфологические и качественные характеристики месторождений; Составлять описания месторождений и рудных тел по графическим и табличным данным разведки.	
Владеть	Информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; Навыками работы с геологической документацией.	
Знать	Этапы и стадии геологоразведочных работ; Нормативные правовые акты в области геологического изучения; Нормативные правовые акты в области использования недр и окружающей среды	Геометрия недр, Горная геометрия
Уметь	Анализировать горно-геологические условия месторождений	
Владеть	Навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	Навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр и гидрогеологических условий залегания МПИ	
Знать	Химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности, промышленные и генетические типы месторождений	Горнопромышленная геология
Уметь	Решать задачи по определению ценности руд, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	
Владеть	Методикой планирования проведения эксплуатационной разведки	
Знать	Законы и методы определения горных отводов, понятия о минералах, их физические свойства и морфологию; основные характеристики горных пород, грунтов, их формы залегания в земной коре и на дневной поверхности; основные геологические структуры (горизонтальное и моноклиналиное залегание горных пород; пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения), их классификации. методы геологического картирования; требования к полевой документации и отчетным материалам.	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	Использовать законы и методы по определению горных отводов;	
Владеть	Информацией по законам и методам определения горных отводов	
Знать	основные методы оценки месторождений твердых полезных ископаемых	Научно-исследовательская работа
Уметь	применять методы оценки месторождений твердых полезных ископаемых	
Владеть	навыками оценки месторождений твердых полезных ископаемых	
Знать	Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам, формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.	Продвижение научной продукции
Уметь	Организовать свой труд при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. Оценивать результаты инновационной деятельности.	
Владеть	Классификацией научно-технической продукции. Профессиональным языком предметной области знания. Практическими навыками оценки качества научно-технической продукции. Навыками составления	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	конкурсной документации на выполнение научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам.	
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	Основные законы и методы оценки состояния окружающей среды при ведении добычных работ	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	Применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения	
Владеть	Навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды	
Знать	- технологию, механизацию, строительство карьера; - процессы рудоподготовки; - процессы перемещения и складирования горной массы; - процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых; - организацию открытых горных работ; - технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды;	Открытая разработка МПИ
Уметь	- организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	
Владеть	- горной терминологией; - основными нормативными документами;	
Знать	- основные определения и понятия при оценки окружающей среды - основные методы исследований, используемых в процессе оценки в сфере горного производства. - определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	- выделять общее состояние окружающей среды. - обсуждать способы эффективного решения , научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства. -корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в процессах оценки в сфере строительства и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	эксплуатации подземных горных предприятий.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в определении состояния окружающей среды. - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства. - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.	
Знать	- основные определения и понятия вентиляции горных предприятий, методы управления и контроля вентиляции; - методы качественного и количественного анализа особо опасных и вредных антропогенных факторов; - научные основы рудничной аэрологии, газовой и пылевой динамики; методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем	Аэрология горных предприятий
Уметь	- производить расчет параметров шахтной аэродинамики; - производить расчет параметров карьерной термодинамики	
Владеть	- методиками оценки величины утечек в шахте; - методиками оценки интенсивности пылевыведения в карьере, определения количества воздуха в карьере	
Знать	Основные процессы оценки окружающей среды, горного производства, строительства и эксплуатации подземных горных предприятий	Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ
Уметь	Использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства. Использовать процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий	
Владеть	Навыками определения состояние окружающей среды. Навыками определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства	
Знать	Основные процессы оценки окружающей среды, горного производства, строительства и эксплуатации подземных горных предприятий	Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений
Уметь	Использовать научные законы и методы при оценке состояния	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	окружающей среды в сфере функционирования горного производства. Использовать процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий	
Владеть	Навыками определения состояние окружающей среды. Навыками определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства	
Знать	Этапы и стадии геологоразведочных работ. Методику опробования ПИ. Факторы обводненности месторождений и ее влияние на горные работы. Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород	
Уметь	Анализировать горно-геологические условия МПИ. Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод.	Инженерно-геологическое и гидрогеологическое обеспечение горных работ, Инженерная геология
Владеть	Навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов. Методами прогноза гидрогеологических и геодинамических условий освоения месторождений. Навыками инженерно-геологического обеспечения управления состоянием массивов горных пород.	
Знать	- 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 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	- 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.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	- 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	- 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	- 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 научные законы и методы оценки состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации горных предприятий	Научно-исследовательская работа
Уметь	Использовать основные научные законы и методы оценки состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации горных предприятий	
Владеть	Навыками оценки состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации горных предприятий	
Знать:	основные процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий	Производственная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь:	использовать процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий	
Владеть:	навыками определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий	
ОПК-7 Умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов		
Знать	– сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий	Информатика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных	
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 поисковыми 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	методы обработки информационных массивов в компьютерных	Анализ и оценка результатов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	программных обеспечениях	
Уметь	правильно использовать компьютерные технологии при расчетах	
Владеть	приемами и знаниями необходимыми при управлении обработки информации	
Знать	- основные определения и понятия информатики и информационных систем; - информационные процессы в структуре горного предприятия	Инновационная деятельность горных предприятий
Уметь	- решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; - применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	
Владеть	- терминологией в рамках информационных технологий; - современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации	
Знать	-основные определения и понятия ...; при использовании компьютера. — основные методы исследований, используемых в управлении компьютерными программами. — определения ... понятий, называет их структурные характеристики; — основные методы и правила обработки информационных массивов в компьютерных программных обеспечениях.	Дистанционные методы зондирования земли
Уметь	— Правильно использовать компьютерные технологии. — Правильно использовать знание программного обеспечения. — приобретать знания в использовании компьютерных технологий при обработке контактных снимков. — корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	— практическими навыками использования элементов программ на других дисциплинах, на занятиях в аудитории пользования компьютера. — методами и приемами программного обеспечения. основными методами решения задач в области управления и обработки информации при технологиях дешифрирования и трансформирования в компьютерных программах.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	Знать правила пользования компьютером	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	Пользоваться компьютером при обработке информационных массивов	
Владеть	Программами необходимыми для обработки информационных массивов	
Знать:	методы обработки информационных массивов в компьютерных программных обеспечениях.	Производственная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь:	правильно использовать компьютерные технологии при обработке контактных снимков.	
Владеть:	приемами и знаниями необходимыми при управлении и обработке информации при технологиях дешифрирования и трансформирования в компьютерных программах.	
ОПК-8 – способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими		
Знать	- Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии	
Владеть	- Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
ОПК-9 – владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений		
Знать	- 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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 влияние технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды	
Владеть	– 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	
Знать	основные свойства массива, моделях напряженного состояния массива пород, состояния массива пород вокруг выработок при добыче полезных ископаемых и строительстве и эксплуатации подземных сооружений на уровне освоения материал, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Геомеханика
Уметь	самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументированно обосновывать положения предметной области знания; анализировать показатели состояния массива горных пород и разрабатывать мероприятия по оценке НДС массива	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.	
Знать	основные свойства массива, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче полезных ископаемых и строительстве и эксплуатации подземных сооружений на уровне освоения материал, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Управление геомеханическими процессами, Управление состоянием массива горных пород
Уметь	самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументированно обосновывать положения предметной области знания; анализировать показатели состояния массива горных пород и разрабатывать мероприятия по оценке НДС массива и управлению им	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.	
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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	материальных объектов и возникающих, при этом между ними механических взаимодействиях;	
Владеть	навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах (ОПК-9).	
Знать	• принципы, положения и гипотезы механики твердого тела; • характеристики и другие свойства конструкционных материалов; • практические приемы расчета деталей машин и механизмов при силовых, деформационных и температурных воздействиях	Прикладная механика
Уметь	• определять напряженное состояние материала; • экспериментально определять внутренние усилия, напряжения и деформации; • рассчитывать необходимые размеры деталей из условий прочности, жесткости и устойчивости	
Владеть	• экспериментальными методами определения механических характеристик материалов; • навыками рационального конструирования деталей машин и механизмов; • навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности деталей машин	
Знать	• основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; • методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях	Сопротивление материалов
Уметь	• грамотно составлять расчётные схемы • подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости	
Владеть	• навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения - сжатия, изгиба, кручения, с	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	учётом жёсткости и устойчивости рассматриваемых систем. • навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых системах.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		
Знать	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород	Геология
Уметь	Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых	
Владеть	Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	
Знать	-основные определения и понятия горно-геологических условий МПИ -основные методы исследований, используемых при добычи полезного ископаемого. -определения процессов оценки и анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	- выделять общее состояние анализа горно-геологических условий в общем - обсуждать способы эффективного решения рационального использования добычи полезного ископаемого - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при анализе горно-геологических условий полезного ископаемого -основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при использования добычи полезного ископаемого - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Знать	Виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки, геолого-промышленную оценку месторождений; Этапы и стадии геологоразведочных работ; Методику опробования ПИ.	Рудничная геология
Уметь	Анализировать геологическую информацию; Работать с текстовой и графической геологической документацией, прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду.	
Владеть	Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	
Знать	определения, понятия, правила анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Управление геомеханическими процессами, Управление состоянием массива горных пород
Уметь	анализировать горно-геологические условия разработки с позиции возможности возникновения внезапных выбросов и горных ударов, различных форм проявления сдвижения горных пород и их деформирования.	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать	Методы измерения и опробования; Методы измерения и опробования, методы количественного выражения изменчивости показателей залежи	Геометрия недр, Горная геометрия
Уметь	Составлять горно-геометрические графики размещения полезных компонентов;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	Выявлять пространственные закономерности размещения показателей	
Владеть	Навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых	
Знать	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород	
Уметь	Определять порообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых	Инженерно-геологическое и гидрогеологическое обеспечение горных работ, Инженерная геология
Владеть	Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	
Знать	Этапы и стадии геологоразведочных работ, прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификацию запасов по степени изученности	
Уметь	Планировать и проводить опробование горных пород и руд в горном массиве, а также подготовку проб к химическому анализу	Горнопромышленная геология
Владеть	Методиками планирования и проведения опробования горных пород и руд в горном массиве, подготовки проб к химическому анализу	
Знать:	методы измерения и опробования, методы количественного выражения изменчивости показателей залежи	
Уметь:	составлять горно-геометрические графики размещения полезных компонентов, выявлять пространственные закономерности размещения показателей	Производственная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Владеть:	владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых	
ПК-2 – владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр		
Знать	– Основные термины и понятия в горном деле, классификации запасов по морфологическим и промышленно-экономическим признакам, стадии подземной разработки, способы определения производственной мощности подземного рудника, схемы вскрытия месторождений, основные процессы очистных работ, конструктивные особенности систем разработки;	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	– производить анализ горно-геологических условий разработки месторождения; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; выбирать схему вскрытия и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	изображать её графически, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	– горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спецдисциплинам.	
Знать	- Методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	
Владеть	- Методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	
Знать	– Основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов – Методы рационального и комплексного освоения георесурсов – Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов.	Строительная геотехнология
Уметь	– Пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения недр Применять различные правовые акты для формирования нормативной документации – Оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий	
Владеть	– Навыками использования правовой документации – Навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации – Методами расчета и составления технической документации	
Знать	определения, понятия, правила и методы рационального и комплексного недропользования на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Рациональное использование природных ресурсов, Комплексное использование природных ресурсов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	определять величину фактического и нормативного уровня показателей использования недр, выделять запасы полезного ископаемого по степени подготовленности к добыче на горно-графической документации,	
Владеть	способами стабилизации качества полезного ископаемого, определения величины показателей извлечения, навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Знать:	определения, понятия, правила и методы рационального и комплексного освоения мпи	Производственная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь:	разрабатывать планы развития по добыче полезного ископаемого и рационального использования минеральных ресурсов	
Владеть:	практическими навыками использования методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	
ПК-3 - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		
Знать	Принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ.	Геология
Уметь	Анализировать геологическую информацию	
Владеть	Владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.	
Знать	Основные физико-механические свойства горных пород; элементы залегания месторождения; стадии геологоразведочных работ; способы подсчёта геологических запасов месторождения; технологию сооружения подземных горных выработок	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	Определять конструктивные размеры горных выработок; обосновывать схемы подготовки шахтного поля при крутом и пологом залегании рудных тел	
Владеть	Навыками изображения схем вскрытия и подготовки месторождений; графическим изображением поперечных сечений горных выработок; способами определения производственной мощности и срока существования рудника	
Знать	основные методы изучения состава руды, текстурно-структурных характеристик, свойств минеральных частиц;	Рудничная геология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	методы разведки и показатели предпроектной оценки месторождений полезных ископаемых; основные способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.	
Уметь	выбирать технологические процессы в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого, физические свойства минералов	
Владеть	навыками выбора оптимальных режимов ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого	
Знать	Основные шаги и правила государственной регистрации результатов научной деятельности. Виды охранных документов интеллектуальной собственности.	Продвижение научной продукции
Уметь	Составлять пакет документов для государственной регистрации программы ЭВМ. Составлять пакет документов для подачи заявки на изобретение или полезную модель.	
Владеть	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.	
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		
Знать	- Основные определения и понятия в области взрывных работ и работ с ВМ промышленного назначения; - Технику и технологию безопасного ведения взрывных работ; - Виды взрывов, методы ведения взрывных работ, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения; - Физико-химические и взрывчатые свойства промышленных ВВ и средств инициирования.	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	- Определять основные характеристики промышленных ВВ; - Выполнять расчеты параметров буровзрывных работ; - Осуществлять техническое руководство взрывными работами.	
Владеть	- Требованиями установленного порядка при обращении с ВМ	

<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	Основные принципы создания геодезических сетей, их реализации, уравнивания и оценки точности выполненных измерений,	Высшая геодезия
Уметь	Проектировать высокоточные геодезические сети создаваемые классическими геодезическими методами и методами спутниковой геодезии	
Владеть	Методиками производства высокоточных геодезических измерений	
Знать	Основные принципы организации геологоразведочных работ.	Рудничная геология
Уметь	Собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую, эколого-геологическую, техническую и экономико-производственную информацию.	
Владеть	Способностью анализировать и обобщать фондовые геологические, геохимические, геофизические, гидрогеологические, эколого-геологические, технические и экономико-производственные данные.	
Знать	Методы ведения буровзрывных работ при добыче твердых полезных ископаемых, методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства	Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Правильно направлять ведение горных работ, осуществлять непосредственное управление процессами горного производства	
Владеть	Приемами ведения горных работ, приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах	
Знать	Методы ведения буровзрывных работ при добыче твердых полезных ископаемых, методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства	Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений
Уметь	Правильно направлять ведение горных работ, осуществлять непосредственное управление процессами горного производства	
Владеть	Приемами ведения горных работ, приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах	
Знать	Методы технического руководства на горном предприятии. Методы ведения буровзрывных работ при добыче твердых полезных ископаемых. Методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства.	Инженерно-геологическое и гидрогеологическое обеспечение горных работ, Инженерная геология
Уметь	Разрабатывать документацию на техническое руководство горными и буровзрывными работами на предприятии, осуществлять непосредственное управление процессами горного производства.	
Владеть	Приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.	
Знать	Типы маркшейдерско-геодезических приборов для различных видов измерений при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации объектов; основные принципы конструирования простых и сложных оптических систем маркшейдерско-геодезических приборов; способы выполнения поверок и юстировок;	Маркшейдерско-геодезические приборы, Геодезическое инструментоведение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	методику исследования приборов и использования результатов при измерениях	
Уметь	Грамотно применять методики работы маркшейдерско-геодезическими приборами. Выполнять поверку и юстировки приборов. Выбирать методики измерений, позволяющих уменьшить, исключить влияние отдельных видов ошибок приборов на результаты измерений при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации объектов	
Владеть	Терминологией маркшейдерско-геодезического инструментоведения. Методикой использования терминов инструментоведения. Системой терминов при издании отчётов измерений, поверок и исследований.	
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		
Знать	... 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 горного производства на окружающую среду; ...разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ...разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.	
Владеть	...навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ...навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	горного производства на окружающую среду; ...навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.	
Знать	научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	
Владеть	навыками применения научных методов и мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	требования к содержанию планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Производственная практика преддипломная
Уметь	Составлять планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Владеть	навыками разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
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	систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ;	Горное право
Уметь	извлекать, анализировать и оценивать информацию;	
Владеть	навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;	
Знать	...виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;	Горнопромышленная экология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	...содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле; ...содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;	
Уметь	...находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности ...ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности ...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 в области безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; — основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.	Безопасность ведения горных работ
Уметь	— приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии; — выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ; — распознавать эффективное решение от неэффективного; — корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	— инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы; — основными нормативными документами (документы межотраслевого	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).	
Знать	требования нормативных документов по безопасности при эксплуатации горных предприятий по добыче полезных ископаемых и строительству в условиях опасных, склонных по проявлению горных ударов и внезапных выбросов, по деформированию бортов карьера и отвалов.	Управление геомеханическими процессами, Управление состоянием массива горных пород
Уметь	применять требования нормативных документов для различных условий разработки	
Владеть	навыками работы с нормативными документами	
Знать	Требования нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов	Производственная преддипломная практика
Уметь	Пользоваться нормативными документами по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов	
Владеть	Нормативными документами по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов	
ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты		
Знать	способы определения пространственно-геометрического положения полезных компонентов в рудных телах	Геометризация МПИ, Месторождение полезных ископаемых
Уметь	правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок	
Владеть	методами определения пространственно-геометрического положения рудных залежей	
Знать	- Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения.	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.	
Уметь	- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики. - Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами - Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.	
Владеть	- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации	
Знать	элементы Земного эллипсоида, его параметры и способы ориентирования в теле Земли, методы решения геодезических задач на поверхности эллипсоида, способы предварительной обработки геодезических построений и строгого уравнивания их, основные понятия о геодезических сетях и методах их создания	Высшая геодезия
Уметь	вычислять элементы Земного эллипсоида, геодезические и прямоугольные координаты точек земной поверхности, выполнять высокоточные угловые измерения, вести обработку результатов полевых измерений, обрабатывать строгими математическими методами геодезические построения на поверхности Земли	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	Навыками математической обработки результатов измерений, применения системы координат Гаусса-Крюгера в маркшейдерских работах. Способами преобразования координат из одной системы в другую.	
Знать	условия применения и математической обработки результатов измерений в запроектированной сети, виды геодезических построений, создаваемых, на местности; задачи, условия (причины) и методы уравнивания геодезических построений; строгие и нестрогие методы уравнивания, условия выбора метода уравнивания	Теория ошибок и уравнивательные вычисления
Уметь	применять конкретный тип геодезического построения; определять метод уравнивания для отдельных видов геодезической основы; уравнивать геодезические сети, выполнять предрасчёт точности измерений и оценку точности результатов измерений, определять назначение, вид геодезической сети	
Владеть	методами создания геодезической основы для конкретного вида предприятия; методикой уравнивания создаваемого геодезического обоснования; знанием программных продуктов, повышающих производительность труда уравнивательных вычислений	
Знать	Элементы геодезических разбивочных работ, способы разбивки и привязки сооружений, способы решения задач на топографических картах и планах	Геодезия
Уметь	Пользоваться геодезическими приборами и осуществлять вынос элементов геодезических разбивочных работ, привязку объектов съёмки, решать задачи на топографических картах и планах	
Владеть	Терминологией инженерно-геодезических изысканий, способами съёмки ситуации, разбивки сооружений и привязки объектов, приемами чтения содержания топографических карт и решения задач по картам и планам	
Знать	-основные определения пространственно-геометрическое положение объектов. -основные методы осуществления маркшейдерских измерений с помощью современных приборов используемых в ДМЗЗ -основные методы обработки и интерпретации результатов съёмки с помощью компьютерных технологий	Дистанционные методы зондирования земли
Уметь	-правильно осуществления маркшейдерских измерений с помощью	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	современных приборов используемых в ДМЗЗ. -правильно определять пространственно-геометрическое положение объектов. -правильно обрабатывать результаты съемок с помощью компьютерных технологий.	
Владеть	-приемами определения пространственно-геометрического положение объектов. -приемами маркшейдерских измерений с помощью современных приборов используемых в ДМЗЗ. -приемами и навыками обработки результатов съемок с помощью компьютерных технологий.	
Знать	способы определения пространственно-геометрического положения объектов, способы маркшейдерских и геодезических измерений, способы обработки и интерпретации результатов маркшейдерско-геодезических съемок	
Уметь	получать пространственно-геометрическое положение объектов, правильно производить маркшейдерские и геодезические измерения, правильно обрабатывать результаты маркшейдерских съемок	Маркшейдерские работы при ПРМПИ
Владеть	методами определения пространственно-геометрического положения объектов, методами маркшейдерских и геодезических измерений, методами и знаниями необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении	
Знать	- основные определения и понятия пространственно-геометрических положений объектов - основные методы исследований, используемых в маркшейдерских и геодезических измерениях. -основные способы и правила обработки и интерпретации результатов маркшейдерско-геодезических съемок.	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения в получении пространственно-геометрического положения объектов. - приобретать знания в области производства маркшейдерских и геодезических измерений - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	предметной области знания обработки результатов маркшейдерских съемок	
Владеть	- способами демонстрации умения анализировать ситуацию определения пространственно-геометрическое положение объектов - методами маркшейдерских и геодезических измерений. - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов необходимых при обработке маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении.	
Знать	Способы маркшейдерских и геодезических измерений; способы определения пространственно-геометрического положения рудных тел; технологию производства маркшейдерских работ	Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ
Уметь	Правильно производить маркшейдерские и геодезические измерения; правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок	
Владеть	Методами маркшейдерских и геодезических измерений; методами определения пространственно-геометрического положения рудных залежей; навыками необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении	
Знать	Способы маркшейдерских и геодезических измерений; способы определения пространственно-геометрического положения рудных тел; технологию производства маркшейдерских работ	Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений
Уметь	Правильно производить маркшейдерские и геодезические измерения; правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок	
Владеть	Методами маркшейдерских и геодезических измерений; методами определения пространственно-геометрического положения рудных залежей; навыками необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении	
Знать	Способы маркшейдерских и геодезических измерений; Способы определения пространственно-геометрического положения рудных тел; Технологию производства маркшейдерских работ; правила технической эксплуатации маркшейдерского оборудования	Геометрия недр, Горная геометрия
Уметь	Правильно производить маркшейдерские и геодезические измерения; Правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	Методами маркшейдерских и геодезических измерений; Методами определения пространственно-геометрического положения рудных залежей; Навыками необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении	Производственная практика
Знать	Основные способы определения пространственно-геометрического положения объектов,	
Уметь	осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения,	
Владеть	Владеть способами обработки, уравнивания, оценки и интерпретации результатов измерений	
ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством		
Знать	- способы автоматизированных систем управления производством; - системотехнические основания автоматизации горных машин; - науковедческие основания автоматизации горного оборудования.	Автоматизация и электрификация горного производства
Уметь	- выделять стадии, фазы и этапы организации автоматизации горного оборудования; - разрабатывать физические и математические модели горных машин, их приводов, систем автоматических процессов; - разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов по автоматизации горного производства с анализом их результатов.	
Владеть	- демонстрации результатов комплексного исследования автоматизированных процессов горных машин; - проведения комплексного исследования и проектирования автоматических систем горных машин; - планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований автоматизации горного производства.	
Знать	Понятия, правила и процессы по применению программных комплексов КОМПАС и CREDO на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Технология производства работ
Уметь	Корректно выражать положения предметной области знаний; выделять основные положения предметной области знаний, самостоятельно	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	составлять и пополнять горную графическую документацию, осуществлять обработку результатов полевых геодезических измерений; самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне; самостоятельно составлять и пополнять горную графическую документацию, осуществлять обработку результатов полевых геодезических измерений	
Владеть	Основными методами решения задач по составлению и пополнению горной графической документации; практическими навыками использования программных комплексов КОМПАС и CREDO на других дисциплинах и на занятиях в аудитории; навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Знать	-основные методы автоматизирования, используемые в ДМЗЗ. -основные методы внедрения автоматизированных систем, используемых в ДМЗЗ. -основные методы систем управления производством используемых в ДМЗЗ.	Дистанционные методы зондирования земли
Уметь	-правильно использовать автоматизацию процессов. -правильно внедрять автоматизированные процессы, используемые в ДМЗЗ. -правильно использовать системы управления производством используемых в ДМЗЗ.	
Владеть	-приемами автоматизации процессов. -приемами внедрения автоматизированными процессами, используемыми в ДМЗЗ. -приемами систем управления производством используемых в ДМЗЗ.	
Знать	Основные нормативные документы и современную научно-техническую документацию по маркшейдерско-геодезическим приборам и инструментам. Источники по применению современных приборов. Грамотно использовать полученные знания для выбора приборов	Маркшейдерско-геодезические приборы, Геодезическое инструментоведение
Уметь	Пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для экспорта данных измерений на персональные компьютеры для автоматизированных систем управления производством	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	Приемами работы с персональным компьютером в различных программных продуктах для обработки результатов измерений выполненных приборами в полевых условиях для автоматизации производства	Механизация горного производства
Знать	- конструкции и принципы действия современных горных машин и оборудования; - технические характеристики современных горных машин и оборудования; - перспективные направления развития горных машин и оборудования.	
Уметь	- 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	- 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	Применяемые на предприятиях автоматизированных систем управления производством, основные принципы их работы	
Уметь	Применять АСУП в профессиональной деятельности	Производственная преддипломная практика
Владеть	Использовать в профессиональной деятельности автоматизированные системы управления производством	
ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов		
Знать	методы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, основные способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых	Геометризация МПИ, Месторождение полезных ископаемых
Уметь	производить подсчет запасов полезного ископаемого разными способами и определять качественные характеристики месторождения	
Владеть	методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, навыками работы в ПО для оконтуривания и подсчета	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	запасов	
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	методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, их области эффективного применения	Производственная практика преддипломная
Уметь	Использовать методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, осуществлять их выбор	
Владеть	методами 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	...законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ...содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ...содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;	Горнопромышленная экология
Уметь	...находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ...ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ...содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;	
Владеть	... навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	безопасности в горном деле; ...навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ...навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;	
Знать	— основные определения и понятия в области законодательных основ недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; — основные требования безопасности к разработке месторождений при наличии радиационно-опасных факторов; — основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам	Безопасность ведения горных работ
Уметь	— выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных горных работ; — распознавать эффективное решение от неэффективного; — корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	— основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ); — навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; — способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов — профессиональным языком предметной области знания; — способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	- законодательные основы недропользования, обеспечения экологической	Аэрология горных предприятий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; - основные определения и понятия аэрологии горных предприятий; - требования нормативных документов в области безопасного недропользования в части обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий при различных способах разработки, способах и схемах проветривания шахт и рудников, карьеров	
Уметь	- производить расчет вентиляции шахты; - выбирать схемы и технические средства проветривания нарезных, подготовительных и очистных выработок, выбирать вентиляторы главного и местного проветривания; - проектировать системы проветривания шахты	
Владеть	- основными методами решения задач в области аэрологии горных предприятий; - навыками и методиками обобщения результатов решения; - навыками проведения измерений параметров вентиляции горных предприятий; - навыками инженерных расчетов, экспериментальных исследований вентиляции	
ПК-11 - готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства		
Знать	роль и место государственной политики в недропользовании в формировании рынка рабочих мест;	Горное право
Уметь	ориентироваться в мире норм и ценностей, оценивать явления и события с моральной и правовой точек зрения;	
Владеть	навыками граждански- и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;	
Знать	- Основные виды отчетной документации; - Порядок составления нарядов и заданий на выполнение взрывных работ.	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	- Использовать нормативную документацию при проектировании взрывных работ	
Владеть	- Методами контроля качества взрывных работ	
Знать	-основные определения разработки планов и дачи нарядов на выполнение	Маркшейдерская документация

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	горных работ. -основные методы разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду и оформления текстовых документов. -определения процессов разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ и отображение планов на графическом материале.	
Уметь	-выделять и правильно разрабатывать планы и наряды в текстовых документах. -обсуждать способы разработки мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду и фиксировать их в текстовых документах -корректно выражать и аргументированно обосновывать навыки разработки мероприятий, при переработке ПИ и эксплуатации МПИ.	
Владеть	-приемами разработки создания текстовых документов планов и нарядов. -приемами и правилами разработки мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду и фиксировать их в текстовых документа -основными приемами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, фиксируя контроль в текстовой и графической документации	
Знать	Способы разработки планов и выдачи нарядов на выполнение горных работ, способы разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду, способы разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ	Маркшейдерские работы при ПРМПИ
Уметь	Правильно разрабатывать планы и наряды, правильно разрабатывать мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду, правильно использовать навыки разработки мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ	
Владеть	Методами разработки и умением доводить до исполнителей наряды и задания, методами разрабатывать мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду, методами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность их выполнения исполнителями	
Знать	- основные определения и понятия разработки планов и дачи нарядов на выполнение горных работ.	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- основные методы исследований разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду. - корректно выражать и аргументированно обосновывать способы разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ.	
Уметь	- обсуждать способы эффективных разработок планов и нарядов - приобретать знания в области разработки мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду. - корректно выражать и аргументированно обосновывать и демонстрировать навыки разработки мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ.	
Владеть	- способами демонстрации умения анализировать и доводить до исполнителей наряды и задания. - методами разработки мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду. - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями.	
Знать	Способы разработки планов и выдачи нарядов на выполнение горных работ; способы разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду	Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ
Уметь	Правильно разрабатывать планы и наряды; правильно разрабатывать мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду	
Владеть	Методами разработки и умением доводить до исполнителей наряды и задания; методами разработки мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду; методами качественного производства контроля за горными работами	
Знать	Способы разработки планов и выдачи нарядов на выполнение горных работ; способы разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду	Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений
Уметь	Правильно разрабатывать планы и наряды; правильно разрабатывать мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	Методами разработки и умением доводить до исполнителей наряды и задания; методами разработки мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду; методами качественного производства контроля за горными работами	Производственная практика преддипломная
Знать	Принципы и требования к проведению маркшейдерского контроля качества выполненных горных работ и способы обеспечения контроля правильности выполнения их исполнителями,	
Уметь	Осуществлять маркшейдерский контроль за выполнением горных работ, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	
Владеть	Принципами и требованиями к проведению маркшейдерского контроля качества выполненных горных работ и способами обеспечения контроля правильности выполнения их исполнителями,	
ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства		
Знать	-основные определения и понятия производственных процессов - основные методы исследований, используемых при нарушениях и первичный учет выполняемых работ - определения процессов оценки оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	- выделять общее состояние и устранять нарушения в производственных процессах - обсуждать способы эффективного решения и вести первичный учет выполняемых работ - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в оперативных и текущих показателях производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.	
Владеть	-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и устранения нарушений в производственных процессах. -основными методами решения задач в области определения научных	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	законов и методов при правильном ведении первичного учета выполняемых работ. - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при использовании оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.	
Знать	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	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 тенденции развития производственных процессов, показатели производства	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Владеть	тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Знать	- способы оперативно обнаружения и устранения нарушения производственных процессов; - современные интегрированные информационные системы применяемые	Инновационная деятельность горных предприятий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	в горном деле - вести первичный учет выполняемых работ	
Уметь	- вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии	
Владеть	- способами обоснования предложений по совершенствованию организации производства; - способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия; - практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
Знать	Основные способы и методы первичного учета выполняемых работ	
Уметь	Производить первичный учет выполняемых работ	Производственная практика
Владеть	Основными способами и методами первичного учета выполняемых работ	
ПК-13 – умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		
Знать	Принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия; формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета Понятие и порядок расчета себестоимости продукции; формирование и структура эксплуатационных затрат (издержек) горного предприятия; основы налогообложения; формирование и планирование технико-экономических и финансовых показателей предприятия Методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия	Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства Решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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.	
Знать	основные принципы производства маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	
Уметь	использовать основные принципы производства маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом при выполнении НИР	Производственная преддипломная практика
Владеть	методами маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	
Знать	основные принципы производства маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	Научно-исследовательская работа
Уметь	использовать основные принципы производства маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом при выполнении НИР	
Владеть	методами маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	
ПК-14 готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
Знать	– процессы и технологии переработки полезных ископаемых; структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение – принцип действия, устройство и технические характеристики оборудования	Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	интерпретировать технологические показатели процессов обогащения	
Владеть	навыками расчета технологических показателей процессов обогащения	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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 определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях; - определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы; - определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.	Автоматизация и электрификация горного производства
Уметь	- корректно выражать положения предметной области знаний; - выделять основные положения предметной области знаний; - самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; - аргументировано обосновывать положения предметной области знания - применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.	
Владеть	- основными методами решения поставленных задач; - практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории; - навыками и методиками обобщения результатов решения; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.	
Знать	Особенности и закономерности исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	Анализ и оценка результатов
Уметь	Производить исследования объектов профессиональной деятельности и их	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	структурных элементов	
Владеть	Основными способами исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
Знать	-основные определения и методы создания текстовых документов -основные методы исследования объектов и фиксирования х в текстовой документации -определения процессов исследования структурных элементов профессиональной деятельности в текстовых документах.	Маркшейдерская документация
Уметь	-выделять и правильно использовать созданные документы - обсуждать способы разработки мероприятий по обработке данных исследуемых объектов -корректно выражать и аргументированно обрабатывать документы по данным структурных элементов	
Владеть	-приемами создания текстовой документации по исследованиям -приемами и правилами создания документов при обработке данных исследуемых объектов -основными приемами и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при исследовании профессиональной деятельности и создании документации	
Знать	принципы исследования, причины и условия уравнивания геодезических построений, методы уравнительных вычислений; условия применения метода уравнивания	Теория ошибок и уравнительные вычисления
Уметь	выбирать метод уравнивания для конкретного вида геодезической сети, выполнять анализ выбранного метода уравнивания, применять выбранный метод уравнивания	
Владеть	приёмами математической обработки результатов измерений, знанием методов уравнивания, грамотно применять методы уравнивания геодезических сетей	
Знать	Основные принципы работы с геодезическим оборудованием, способы производства съёмок, организации наблюдений, методы оценки точности полученных результатов	Геодезия
Уметь	Выполнять основные виды инженерно-геодезических изысканий, выбирать и осуществлять необходимый вид топографических съёмок для	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	конкретных условий, производить оценку результатов равноточных и неравноточных измерений	
Владеть	Терминологией инженерно-геодезических изысканий и теории ошибок, основными видами и методиками производства топографических съемок, методиками оценки точности результатов геодезических измерений	
Знать	основные понятия теплотехники для исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	Теплотехника
Уметь	применять основные понятия теплотехники для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
Владеть	основными теплотехническими расчетами для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, навыками обработки данных исследований и их конечной оценке.	
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.	
Владеть	- методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования; - методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования; - методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования.	
Знать	Правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	Правильно и профессионально произвести исследования приборами: производить диагностику и описание минералов и горных пород; измерять азимут и вертикальный угол направления движения, длины линий шагами; выделять, описывать и производить замеры складчатых и разрывных дислокаций; производить съемку и обработку данных съемки трещиноватости горных	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	пород; производить документацию обнажений; составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки.	
Владеть	Методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом	
Знать	Особенности и закономерности исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	Производственная практика преддипломная
Уметь	Производить исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
Владеть	Основными способами исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		
Знать	– основные определения и понятия в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; – основные требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах.	Безопасность ведения горных работ
Уметь	– приобретать знания в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).	
Знать	Основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру и содержание	Геодезия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	Пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для составления проектов производства геодезических работ	
Владеть	Основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией	
Знать	Источники научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, основные методы и приемы работы с ними	Производственная практика
Уметь	Осуществлять поиск необходимой научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Владеть	Основными методами и приемами работы с научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов,	
Знать	Источники научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, основные методы и приемы работы с ними	Научно-исследовательская работа
Уметь	Осуществлять поиск необходимой научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Владеть	Основными методами и приемами работы с научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов,	
ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты		
Знать	методы и методики исследований	Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве
Уметь	спланировать и поставить эксперимент	
Владеть	методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	– теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами, – принцип действия и устройство оборудования для первичной переработки полезных ископаемых	Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	интерпретировать технологические параметры процессов обогащения	
Владеть	методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия	
Знать	Нормативную документацию для написания отчета о выполнении экспериментальных и лабораторных исследований	Анализ и оценка результатов
Уметь	Корректно интерпретировать полученные результаты работы	
Владеть	Навыками составлять научные отчеты по результатам экспериментальных и лабораторных исследований	
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 законы гидромеханики; – процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое; – способы моделирования процессов механики жидкости и газа	Гидромеханика
Уметь	– составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– решать задачи кинематики и динамики жидкости; – самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций; – применять полученные знания на междисциплинарном уровне; – выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач	
Владеть	– профессиональным языком предметной области знания; – основными методами моделирования процессов механики жидкости и газа; – основными методами решения задач в области механики жидкости и газа; – методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем с использованием математического анализа и компьютерного моделирования;	
Знать	Нормативную документацию для написания отчета о выполнении экспериментальных и лабораторных исследований	Производственная практика
Уметь	Корректно интерпретировать полученные результаты работы	
Владеть	Навыками составлять научные отчеты по результатам экспериментальных и лабораторных исследований	
Знать	Нормативную документацию для написания отчета о выполнении экспериментальных и лабораторных исследований	Научно-исследовательская работа
Уметь	Корректно интерпретировать полученные результаты работы	
Владеть	Навыками составлять научные отчеты по результатам экспериментальных и лабораторных исследований	
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	- основные определения и понятия основных технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования -основные методы исследований, используемых технологий при эксплуатационной разведке -определения процессов оценки технических средств при добыче,	Геодезия и маркшейдерия

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Уметь	- выделять общее состояние используемых технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования - обсуждать способы эффективного решения технологии при эксплуатационной разведке - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при использовании технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов и технологий при эксплуатационной разведке - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Знать	- основные составные горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования; - технические характеристики и горных машин и оборудования.	Механизация горного производства
Уметь	- выделять в конструкции горных машин и оборудования; - разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; - оценивать параметры горных машин и оборудования.	
Владеть	- методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования; - методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования; - методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования.	
Знать	основные технические средства опытно-промышленных испытаний, оборудование и технологии эксплуатационной разведки, добыче твердых	Производственная преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	
Уметь	выполнять основные расчеты по применяемому оборудованию и технологиям при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Владеть	основными приемами работы с техническими средствами опытно-промышленных испытаний, навыками выбора основного горнодобывающего и маркшейдерского оборудования и технологий производства работ при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать	основные технические средства опытно-промышленных испытаний, оборудование и технологии эксплуатационной разведки, добыче твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	Научно-исследовательская работа
Уметь	выполнять основные расчеты по применяемому оборудованию и технологиям при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Владеть	основными приемами работы с техническими средствами опытно-промышленных испытаний, навыками выбора основного горнодобывающего и маркшейдерского оборудования и технологий производства работ при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	основные технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Производственная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь:	использовать технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Владеть:	навыками технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
ПК-18 – владением навыками организации научно-исследовательских работ, обладать знанием методик обработки результатов равноточных и неравноточных геодезических измерений , умением выбора методики оценки точности результатов измерений и их функций, грамотно применять программные продукты для автоматизации математической обработки результатов измерений		
Знать	способы обработки результатов равноточных и неравноточных измерений, их функций, оценку точности,методы решения систем линейных	Обомнование проектрых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	уравнений математики, методы строгого уравнивания отдельных видов геодезических построений и геодезических сетей	
Уметь	обрабатывать результаты равноточных и неравноточных измерений, их функций, оценку точности,решать системы линейных уравнений, выполнять строгое уравнивание отдельных видов геодезических построений и сложных сетей	
Владеть	приёмами математической обработки данных полевых измерений, определять наличие ошибок измерений и вычислений, средствами автоматизации вычислительных работ	
Знать	Современный комплекс методов организации научной работы, правила проведения научных исследований	Производственная практика
Уметь	Осуществлять планирование научно-исследовательской работы, экспериментов	
Владеть	Информацией о методологии проведения научных исследований	
Знать	Современный комплекс методов организации научной работы, правила проведения научных исследований	Научно-исследовательская работа
Уметь	Осуществлять планирование научно-исследовательской работы, экспериментов	
Владеть	Информацией о методологии проведения научных исследований	
ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		
Знать	основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	
Владеть	тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	Основные методики определения параметров горных работ и выбора необходимых технологий при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Производственная практика
Уметь	Адаптировать эталонные технико-технологические решения по освоению полезных ископаемых к конкретным горно-геологическим условиям	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	Навыками разработки проектных инновационных решений в горно-геологических условиях	
Знать	Основные методики определения параметров горных работ и выбора необходимых технологий при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Научно-исследовательская работа
Уметь	Адаптировать эталонные технико-технологические решения по освоению полезных ископаемых к конкретным горно-геологическим условиям	
Владеть	Навыками разработки проектных инновационных решений в горно-геологических условиях	
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 локальные проекты		
Знать	способы разработки локальных проектов	Геометризация МПИ, Месторождение полезных ископаемых
Уметь	правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию	
Владеть	приемами и навыками по внедрению автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации	
Знать	- основные определения и понятия технической и нормативной документации - основные методы исследований, используемых при контроле соответствия проектов требованиям стандартов -определения процессов оценки и разработки контроля по нормативной документации. Контролировать на соответствие с нормативными документами.	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	- выделять общее состояние технической и нормативной документации - обсуждать способы эффективного решения и правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания требований стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при создания технической и нормативной	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	документации - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации.	
Знать	основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру и содержание	Обоснование проектных решений
Уметь	пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для составления проектов производства геодезических работ	
Владеть	основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией	
Знать	методы и средства ограничения пользования недрами для предотвращения ущерба людям и окружающее среде; порядок разрешения споров в недропользовании.	Горное право
Уметь	проводить анализ нормативной горной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недропользования и охраны недр.	
Владеть	навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов.	
Знать	...виды технической и нормативной документации ...стандарты на разработку технической и нормативной документации ...содержание разделов технической и нормативной документации	Горнопромышленная экология
Уметь	...разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов; ...разрабатывать разделы необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов. ...разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.	
Владеть	...навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	нормативной документации в составе творческих коллективов; ...навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно; ...навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов требованиям стандартов.	
Знать	– основные определения и понятия в области промышленной безопасности; – основные требования при заключении экспертизы промышленной безопасности.	Безопасность ведения горных работ
Уметь	– разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; – приобретать знания в области промышленной безопасности; – применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами	
Владеть	– основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ); – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	стандарты на разработку технической и нормативной документации	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
Уметь	принимать решения, обоснованные в правовом отношении	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	основными положениями нормативных документов в области горного права	
Знать	Способы разработки нормативной документации, способы разработки локальных проектов, способы самостоятельно контролировать проектную документацию	Маркшейдерские работы при ПРМПИ
Уметь	Правильно использовать техническую и нормативную документацию, правильно контролировать соответствие проектов требованиям, правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию	
Владеть	Приемами создания технической и нормативной документации, приемами контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов, приемами и навыками по внедрению автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации	
Знать	- основные определения и понятия при разработке нормативной документации. - основные методы исследований проектов самостоятельно. - корректно выражать и аргументированно обосновывать разработку проектной документации	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения правильно использовать техническую и нормативную документацию. - приобретать знания в области производства контроля на соответствие проектов требованиям стандартов. - корректно выражать и аргументированно обосновывать, разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию. Контролировать на соответствие с нормативными документами Правильно разрабатывать самостоятельно и защищать отчеты	
Владеть	- способами демонстрации умения анализировать приемы создания технической и нормативной документации Приемами лабораторных исследований - методами разработки мероприятий по снижению затрат на контроль соответствия проектов требованиям стандартов Приемами выполнения и интерпретации полученных результатов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в разработке и контроле технической и нормативной документации Приемами и навыками самостоятельно составлять и защищать отчеты	
Знать	основные нормативные документы и инструкции, регламентирующие безопасное и рациональное недропользование	Управление геомеханическими процессами, Управление состоянием массива горных пород
Уметь	применять знания нормативных документов при составлении различной документации для осуществления профессиональной деятельности	
Владеть	навыками составления технической документации	
Знать	Основные нормативные документы и современную научно-техническую документацию по маркшейдерско-геодезическим приборам и инструментам. Источники по применению современных приборов. Грамотно использовать полученные знания для выбора приборов, основные принципы работы с оборудованием, способы производства съемок, организации наблюдений, методы оценки точности полученных результатов	Маркшейдерско-геодезические приборы, Геодезическое инструментоведение
Уметь	Выполнять исследования маркшейдерско-геодезических приборов для конкретных видов измерений, учитывать результаты исследований при производстве измерений. Выполнять анализ использования результатов исследований на основании полевых измерений для порядка, качества и безопасности выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	
Владеть	Основными приемами работы с нормативной, научно-технической документацией по маркшейдерско-геодезическим приборам и инструментам для разработки необходимо технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно, с целью порядка, качества и безопасного выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	
Знать	Требования нормативной документации, стандарты, технические условия и документы промышленной безопасности	Производственная преддипломная практика
Уметь	разрабатывать и контролировать техническую документацию в (на) соответствие требованиям нормативных документов	
Владеть	Приемами и навыками внедрения автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	документации	
Знать	Требования нормативной документации, стандарты, технические условия и документы промышленной безопасности	Научно-исследовательская работа
Уметь	разрабатывать и контролировать техническую документацию в (на) соответствие требованиям нормативных документов	
Владеть	Приемами и навыками внедрения автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации	
ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		
Знать	... основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности; ...примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; ...принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.	Горнопромышленная экология
Уметь	... проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ; ...обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; аргументированно доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду; ... использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.	
Владеть	... основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; ...навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоритического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	...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 принципы разработки и содержание систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Производственная преддипломная практика
Уметь	Применять основные принципы разработки и содержание систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
Владеть	Навыками создания систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации		
Знать	Основные возможности, интерфейс, способы и приемы работы современных программных продуктов, позволяющих осуществлять графические построения и обработку геодезических измерений	Технология производства работ
Уметь	выполнять основные операции в программных продуктах, осваиваемых на аудиторных занятиях, с учетом дополнительного собственного опыта,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	приобретенного на производственных практиках и других дисциплинах	
Владеть	Основными принципами и методами работ, изучаемыми на практических занятиях, при самостоятельном пользовании во внеаудиторное время	
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	
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	Экономика и менеджмент 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	Программные продукты для обработки данных при моделировании месторождений полезных ископаемых; критерии по достижению качества выходящего материала на основе съемки	
Уметь	Создавать пространственные модели на основе результатов съемки с использованием специальных программных продуктов	Анализ и оценка результатов
Владеть	Навыками моделирования по результатам исследований с использованием специальных программных продуктов	
Знать	- основные определения и понятия, применяемые при лабораторных исследованиях - основные методы исследований и способы выполнения и интерпретации полученных результатов	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- корректно выражать и аргументированно обосновывать данные при составлении и защите отчетов	
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения использования лабораторных исследований - приобретать знания в области производства, вычисления и интерпретирования полученных результатов - корректно выражать и аргументированно обосновывать результаты разработанных тем и самостоятельно защищать отчеты	
Владеть	- способами демонстрации умения анализировать лабораторные исследования - методами разработки мероприятий по снижению времени по выполнению и интерпретации полученных результатов - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при самостоятельном составлении и защиты отчетов	
Знать	Программные продукты для обработки данных при моделировании месторождений полезных ископаемых; критерии по достижению качества выходящего материала на основе съемки	Производственная практика преддипломная
Уметь	Создавать пространственные модели на основе результатов съемки с использованием специальных программных продуктов	
Владеть	Навыками моделирования по результатам исследований с использованием специальных программных продуктов	
Знать	Программные продукты для обработки данных при моделировании месторождений полезных ископаемых; критерии по достижению качества выходящего материала на основе съемки	Научно-исследовательская работа
Уметь	Создавать пространственные модели на основе результатов съемки с использованием специальных программных продуктов	
Владеть	Навыками моделирования по результатам исследований с использованием специальных программных продуктов	
Знать:	программные продукты для обработки данных при моделировании месторождений полезных ископаемых; критерии по достижению качества выходящего материала на основе съемки	Производственная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь:	создавать пространственные модели на основе результатов съемки с	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	использованием специальных программных продуктов	
Владеть:	навыками моделирования по результатам исследований с использованием специальных программных продуктов	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями		
Знать	методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию в маркшейдерской документации	Геометризация МПИ, Месторождение полезных ископаемых
Уметь	правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр	
Владеть	навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр	
Знать	- основные определения и понятия маркшейдерско-геодезических работ основные методы исследований, используемых при определении пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр - определения процессов оценки и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений.	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	- выделять общее состояние производства маркшейдерских работ - обсуждать способы эффективного решения необходимые при съемке на поверхности и в недрах земли - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и качественно делать расчеты и оформлять их.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов всех маркшейдерских работ - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов съемок на поверхности и в недрах земли - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при ведении всех видов маркшейдерских работ на поверхности и в подземных горных условиях.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	методики обработки результатов равноточных и неравноточных геодезических измерений	Обоснование проектных решений
Уметь	выбирать методики оценки точности результатов измерений и их функций	
Владеть	программными продуктами для автоматизации математической обработки результатов измерений	
Знать	Основные возможности программных продуктов при применении их для отображения горно-графической и маркшейдерской информации на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях и демонстрацией навыков полученных при всех видах практик и самостоятельной работы с программными продуктами на других дисциплинах	Технология производства работ
Уметь	Осуществлять составление и пополнение горно-графической документации и выполнять обработку результатов геодезических измерений при определении пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений	
Владеть	Основными принципами работы в изучаемых на занятиях программных продуктах	
Знать	Основные понятия высшей геодезии, применяемые системы координат, параметры перехода между системами координат, методы построения и уравнивания геодезических измерений при создании и проектировании сетей на предприятиях	Высшая геодезия
Уметь	Выполнять основные виды геодезических измерений, анализировать результаты измерений, оценивать точность выполненных работ	
Владеть	Способами создания геодезической основы на территориях горно-промышленных предприятий, методами привязки к государственной геодезической основе, методами проектирования пунктов геодезической сети на поверхность эллипсоида и на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера.	
Знать	-основные определения всех видов маркшейдерско-геодезических работ. -основные методы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр -определение процессов и методы определения и нахождения в	Маркшейдерская документация

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию на горной графической документации	
Уметь	-выделять и правильно производить маркшейдерские работы -обсуждать способы производство необходимых съемок на поверхности и в недрах земли и оформлять соответствующую документацию -корректно выражать и качественно делать расчеты и оформлять их как в текстовой документации так и на графическом носителе	
Владеть	-приемами всех маркшейдерских работ -приемами съемок на поверхности и в недрах земли и оформлять соответствующую документацию -навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и правильного оформления всей маркшейдерской документации	
Знать	Нормативные документы и требования к проектно-сметной документации при составлении проектов геологоразведочных работ.	Рудничная геология
Уметь	Планировать аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы.	
Владеть	Методами графического изображения горно-геологической информации.	
Знать	методики обработки результатов равноточных и неравноточных геодезических измерений	Теория ошибок и уравнивательные вычисления
Уметь	выбирать методики оценки точности результатов измерений и их функций	
Владеть	программными продуктами для автоматизации математической обработки результатов измерений	
Знать	-все виды маркшейдерско-геодезических работ. -методы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр. -методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений с помощью методов съемок используемых в ДМЗЗ.	Дистанционные методы зондирования земли
Уметь	-правильно производить маркшейдерские работы при помощи современных электронных систем. -правильно производить необходимые съемки на поверхности и в недрах земли и оформлять планы и карты. -правильно и качественно делать расчеты и оформлять их в электронном	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	виде и на бумажном носителе.	
Владеть	-приемами всех маркшейдерских работ при помощи современных электронных систем. -приемами съемок на поверхности и в недрах земли с помощью стереофотограмметрии. -приемами и навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и правильного отображения информации в соответствии с нормативными документами.	
Знать	Способы маркшейдерско-геодезических работ, способы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, способы определения и нахождения в пространстве недр и наземных сооружений	
Уметь	Правильно производить маркшейдерские работы, производить необходимые съемки на поверхности земли, правильно и качественно делать расчеты и оформлять их	Маркшейдерские работы при ОРМПИ
Владеть	Приемами всех маркшейдерских работ, приемами съемок на поверхности земли, навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на земной поверхности	
Знать	Способы маркшейдерско-геодезических работ, способы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, способы определения и нахождения в пространстве недр и наземных сооружений	
Уметь	Правильно производить маркшейдерские работы, производить необходимые съемки на поверхности земли, правильно и качественно делать расчеты и оформлять их	Маркшейдерские работы при ПРМПИ
Владеть	Приемами всех маркшейдерских работ, приемами съемок на поверхности земли, навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на земной поверхности	
Знать	- основные определения и понятия при маркшейдерско-геодезических работах - основные методы исследований способов определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр - корректно выражать и аргументированно обосновывать способы	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений	
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения производства маркшейдерских работ - приобретать знания в области производства съемок на поверхности и в недрах земли. - корректно выражать и аргументированно обосновывать и качественно делать расчеты и оформлять их	
Владеть	- способами демонстрации умения анализировать приемы всех видов маркшейдерских работ - методами разработки мероприятий по снижению времени съемок на поверхности и в недрах земли - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при ведении всех видов маркшейдерских работ на поверхности и в подземных горных условиях	
Знать	определения, понятия, правила и процессы о формах и особенностях проявления сдвижения земной поверхности в различных горно-геологических условиях, параметрах сдвижения горных пород на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Управление геомеханическими процессами, Управление состоянием массива горных пород
Уметь	самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументированно обосновывать положения предметной области знания, применять основные геодезические методы и способы установления форм проявления горного давления и сдвижения горных пород и горно-технических систем, подземных и наземных выработок	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов по основным методикам по определению состояния земной поверхности, массива горных пород, горно-технических систем	
Знать	Все виды маркшейдерско-геодезических работ; Методы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр;	Геометрия недр, Горная геометрия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	Методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию в маркшейдерской документации	
Уметь	Правильно производить маркшейдерско-геодезические работы; Производить необходимые съемки на поверхности и в недрах земли; Правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр	
Владеть	Приемами выполнения всех маркшейдерско-геодезических работ; Навыками съемки на поверхности и в недрах земли и отображать информацию графически; Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр	
Знать	Способы определения и нахождения в пространстве недр и наземных сооружений	Производственная преддипломная практика
Уметь	Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их	
Владеть	Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на земной поверхности	
Знать	Способы определения и нахождения в пространстве недр и наземных сооружений	Научно-исследовательская работа
Уметь	Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их	
Владеть	Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на земной поверхности	
Знать:	методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию в маркшейдерской документации	Производственная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь:	правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр	
Владеть:	навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр	
ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности		
Знать	требования нормативных документов по планированию ведения горных	Технология производства работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	работ и маркшейдерскому обеспечению ведения горных работ на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	
Уметь	самостоятельно выполнять обработку результатов полевых геодезических измерений с последующей обработкой, уравниванием и составлением горно-графической документации	
Владеть	основными принципами работы в изучаемых на занятиях программных продуктах	
Знать	требования государственной инспекции недр в отношении рационального использования и охраны недр;	Горное право
Уметь	ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности;	
Владеть	навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов.	
Знать	Периоды планирование развития горных работ и их особенности , особенности маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	Анализ и оценка результатов
Уметь	Осуществлять краткосрочное планирование развития горных работ, маркшейдерский контроль за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	
Владеть	Основными способами планирования развития горных работ, маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	
Знать	-основные определения и методы осуществления планирования текущих планов -основные методы планирование развития горных работ -определения процессов и методов маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок и оформление соответствующе	Маркшейдерская документация

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	документации по соответствующим ГОСТам.	
Уметь	-выделять и правильно осуществлять планирования текущих планов -обсуждать способы и правильно использовать научные методы при планировании и контроле за ведением горных работ и фиксировать их на соответствующих документах -определять процессы и использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	
Владеть	-приемами планирования текущих планов -приемами использования научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ и фиксировать их на соответствующих документах -навыками всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами	
Знать	Способы осуществления планирования текущих планов, способы планирования развития горных работ, способы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок	Маркшейдерские работы при ОРМПИ
Уметь	Правильно осуществлять планирование текущих планов, правильно использовать научные методы при планировании и контроле за ведением горных работ, использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	
Владеть	Приемами планирования текущих планов, приемами использования научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ, приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами	
Знать	Способы осуществления планирования текущих планов, способы планирования развития горных работ, способы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок	Маркшейдерские работы при ПРМПИ
Уметь	Правильно осуществлять планирование текущих планов, правильно использовать научные методы при планировании и контроле за ведением	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	горных работ, использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	
Владеть	Приемами планирования текущих планов, приемами использования научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ, приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами	
Знать	- основные определения и понятия осуществления планирования текущих планов - основные методы исследований способов планирования развития горных работ - корректно выражать и аргументированно обосновывать маркшейдерский контроль за состоянием горных выработок	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения при планировании текущих планов - приобретать знания в области производства научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ. - корректно выражать и аргументированно обосновывать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности.	
Владеть	- способами демонстрации умения анализировать приемы планирования текущих планов - методами разработки мероприятий по снижению ошибок при использовании научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами.	
Знать	Способы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок; меры охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Планировать текущие работы; правильно использовать научные методы при планировании и контроле за ведением горных работ;	
Владеть	Методикой и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами	
Знать	Способы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок; меры охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений
Уметь	Планировать текущие работы; правильно использовать научные методы при планировании и контроле за ведением горных работ;	
Владеть	Методикой и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами	
Знать	определения, понятия, правила и процессы по формам проявления горного давления, сдвижения горных выработок, земной поверхности, зданий и сооружений на ней, основным мерам по предотвращению влияния горного давления и сдвижения горных пород на различные сооружения и массив горных пород на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Управление геомеханическими процессами, Управление состоянием массива горных пород
Уметь	самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументированно обосновывать положения предметной области знания; разрабатывать противодеформационные мероприятия на предотвращение вредного влияния горных работ на горные выработки, массив горных пород и земную поверхность	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов, различными способами противодеформационных мероприятий	
Знать	требования нормативных документов по составлению, содержанию, рассмотрению и согласованию планов ведения горных работ, основные методы определения и нормирования уровня на уровне освоения	Рациональное использование природных ресурсов, Комплексное использование природных ресурсов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	
Уметь	разрабатывать план развития горных работ, устанавливать вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы,	
Владеть	методами подсчета объемов выполненных горных работ, определения, нормирования и учета потерь и разубоживания полезных ископаемых и запасов по степени подготовленности к добыче; навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;	
Знать	Периоды планирование развития горных работ и их особенности , особенности маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	Производственная практика преддипломная
Уметь	Осуществлять краткосрочное планирование развития горных работ, маркшейдерский контроль за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	
Владеть	Основными способами планирования развития горных работ, маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	
Знать:	меры охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	Производственная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь:	использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	
Владеть:	приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами	
ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ		
Знать	основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру; основные структуру и содержание, правила оформления,	Обоснование проектных решений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	положения инструкций по работе с результатами полевых измерений	
Уметь	пользоваться нормативной и научно-технической документацией, применять её для грамотного решения задач уравнивания	
Владеть	основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией	
Знать	Требования к составлению, содержанию проектов производства маркшейдерских и геодезических работ при организации наблюдений, обеспечении добычных, вскрышных работ	Технология производства работ
Уметь	Составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием возможностей рассмотренных программных продуктов	
Владеть	основными принципами работы в изучаемых на занятиях программных продуктах	
Знать	Требования нормативных документов к проектам маркшейдерских и геодезических работ	Анализ и оценка результатов
Уметь	Составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ	
Владеть	Навыками составления проектов маркшейдерских и геодезических работ	
Знать	-основные определения при проектировании -основные методы проектирования по маркшейдерским работам -определение процессов и методы проектирования по маркшейдерским работам в текстовой записки и графическом материале	Маркшейдерская документация
Уметь	-выделять и правильно использовать документацию при проектировании -обсуждать способы и правильно составлять текстовую документацию при проектировании -определять процессы и правильно составлять проект маркшейдерских работ при создании текстовой записки и графического материала	
Владеть	-приемами проектирования в целом -приемами составления текстовой документации -приемами и навыками составление текстовой документации и графического материала при составлении проекта маркшейдерских работ	
Знать	основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру; основные структуру и содержание, правила оформления, положения инструкций по работе с результатами полевых измерений	Теория ошибок и уравнительные вычисления

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	пользоваться нормативной и научно-технической документацией, применять её для грамотного решения задач уравнивания	
Владеть	основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией	
Знать	Способы проектирования, способы проектирования по маркшейдерским работам, способы проектирования по маркшейдерским работам.	
Уметь	Правильно использовать документацию при проектировании, правильно составлять проектную документацию, правильно составлять проектную документацию	Маркшейдерские работы при ОРМПИ
Владеть	Приемами проектирования в целом, приемами составления проектной маркшейдерской документации, приемами и навыками составление проекта маркшейдерских работ	
Знать	Виды маркшейдерских и геодезических работ предприятий; способы проектирования по маркшейдерским работам	
Уметь	Правильно использовать документацию при проектировании; правильно составлять проектную документацию	Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ
Владеть	Приемами составления проектной маркшейдерской документации; приемами и навыками составление проекта маркшейдерских работ	
Знать	Виды маркшейдерских и геодезических работ предприятий; способы проектирования по маркшейдерским работам	
Уметь	Правильно использовать документацию при проектировании; правильно составлять проектную документацию	Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений
Владеть	Приемами составления проектной маркшейдерской документации; приемами и навыками составление проекта маркшейдерских работ	
Знать	Требования нормативных документов к проектам маркшейдерских и геодезических работ	
Уметь	составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ	Производственная преддипломная практика
Владеть	навыками составления проектов маркшейдерских и геодезических работ	
Знать:	способы проектирования по маркшейдерским работам	
Уметь:	правильно составлять проект маркшейдерских работ в электронном и бумажном вариантах	Производственная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Владеть:	приемами и навыками составление проекта маркшейдерских работ	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве		
Знать	методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве	Геометризация МПИ, Месторождение полезных ископаемых
Уметь	правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации	
Владеть	навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пп в пространстве	
Знать	-основные методы геометризации -основные определения геометризации недр и составление необходимой документации -использование методов при геометризации и прогнозированию размещения показателей МПИ в пространстве	Маркшейдерская документация
Уметь	-выделять и правильно использовать методы геометризации в текстовой документации -обсуждать способы составления необходимой документацию при геометризации недр -определять процессы и правильно использовать методы геометризации при оформлении графического материала	
Владеть	-приемами составления документов при геометризации -приемами составления текстовой и графической документации при геометризации недр -приемами и навыками изображения при помощи компьютерных технологий во время использование методов геометризации месторождения	
Знать	Основные элементы, определяющие геологическую позицию и размеры пластов.	Рудничная геология
Уметь	Формулировать цели и задачи геолого-съемочных, поисковых, разведочных и научно-исследовательских работ для различных геологических объектов.	
Владеть	Выбора рациональных методов решения поисково-съемочных и разведочных задач.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	Общие методы геометризации; Методы геометризации недр и прогнозирования пространственного размещения показателей; Методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве	Геометрия недр, Горная геометрия
Уметь	Правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации	
Владеть	Приемами прогнозирования размещения полезного ископаемого в рудных телах; Навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пи в пространстве	
Знать	основные методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве	Производственная преддипломная практика
Уметь	обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве	
Владеть	основными методами геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве	
Знать:	методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве	Производственная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь:	правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации	
Владеть:	навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пи в пространстве	
ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования		
Знать	основные условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования	Обоснование проектных решений
Уметь	выполнять различные оценки недропользования	
Владеть	основными способами оценки недропользования	
Знать	- основные определения и понятия оценки недропользования	Маркшейдерские работы при

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- основные методы исследований условий разработки месторождения ПИ - корректно выражать и аргументированно обосновывать методы и условия комплексного использования МПИ	строительстве подземных сооружений
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения оценки условий разработки МПИ . -приобретать знания в области правильного типизировать условия разработки МПИ и его комплексного использования - корректно выражать и аргументированно обосновывать и анализировать оценку недропользования	
Владеть	- способами демонстрации умения анализировать различную документацию при оценке условий разработки МПИ - методами разработки мероприятий по создания маркшейдерской документации при разработке МПИ и его комплексного использования - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и навыков при аналитике условий разработки и выполнении оценок недропользования и создания маркшейдерской документации в соответствии с ГОСТами и нормативными документами.	
Знать	Основные принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ	Инженерно-геологическое и гидрогеологическое обеспечение горных работ, Инженерная геология
Уметь	Анализировать геологическую информацию, строить геологические разрезы и стратиграфические колонки, планы подсчета запасов	
Владеть	Практическими навыками и принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.	
Знать	Основные способы анализа и условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования,	Производственная преддипломная практика
Уметь	Анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования,	
Владеть	различными оценки недропользования	
ПСК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдер-ского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций		
Знать	Способы организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, способы организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций	Маркшейдерские работы при ОРМПИ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Правильно организовать работу маркшейдерской службы, правильно организовать деятельность маркшейдерской службы, правильно организовать работу маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций	
Владеть	Приемами организации работы маркшейдерской службы, приемами организации работы маркшейдерской службы, приемами и навыками при организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций	
Знать	Способы организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, способы организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций	
Уметь	Правильно организовать работу маркшейдерской службы, правильно организовать деятельность маркшейдерской службы, правильно организовать работу маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций	Маркшейдерские работы при ПРМПИ
Владеть	Приемами организации работы маркшейдерской службы, приемами организации работы маркшейдерской службы, приемами и навыками при организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций	
Знать	- основные определения и понятия в режиме чрезвычайных ситуаций - основные методы исследований при организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования - корректно выражать и аргументированно обосновывать способы организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций	
Уметь	- обсуждать способы эффективного решения при работе маркшейдерской службы - приобретать знания в области производства и организации маркшейдерской службы. - корректно выражать и аргументированно обосновывать работу маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций.	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений
Владеть	- способами демонстрации умения анализировать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- методами разработки мероприятий по организации работы маркшейдерской службы - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций	
Знать	Методы оценки недропользования; Методы и условия разработки месторождения ПИ; Методы и условия комплексного использования МПИ	Геометрия недр, Горная геометрия
Уметь	Правильно оценивать условия разработки МПИ; Правильно типизировать условия разработки МПИ для комплексного использования	
Владеть	Приемами анализа различной документации при оценке условий разработки МПИ; Приемами создания маркшейдерской документации при разработке МПИ и его комплексного использования; Приемами и навыками при анализе условий разработки и выполнении оценок недропользования и создания маркшейдерской документации	
Знать	Основные способы организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций	Производственная преддипломная практика
Уметь	организовать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций	
Владеть	Основными способами организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций	
ПСК-6.1 способность анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород		
Знать	технологические свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород, влияющие на процессы подготовки сырья к обогащению, на выбор метода обогащения	Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород	
Владеть	навыками обоснования технологии обогащения полезных ископаемых на	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	основании анализа физических и физико-химических свойств полезных ископаемых и их структурно-механических особенностей	
ПСК-6.2 - способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию		
Знать	...современное состояние горнодобывающей промышленности и основные направления развития горного дела и техники; типовые планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду; ...принципы выбора интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых ...современные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых;	Горнопромышленная экология
Уметь	...обосновать необходимость выбора интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых с высоким уровнем экологической безопасности, ...обосновать выбор интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых с высоким уровнем экологической безопасности, ... 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 экологической безопасности	
Владеть	...навыками анализа и оценки технологии производства работ; ...методами анализа и выбора технологии производства работ, составления перечня необходимой документации; ...методиками анализа и выбора технологии производства работ, составления необходимой документации	
ПСК-6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства		
Знать	...знать теоретические основы экологического мониторинга,	Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; ...методику выбора и расчета основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства	
Уметь	... проводить расчеты экологической нагрузки с использованием экспериментальных и справочных данных; ...выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства, применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой; ... рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства, выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а так же рекультивации загрязненных и нарушенных земель.	
Владеть	... навыками расчета экологической нагрузки с использованием экспериментальных и справочных данных, знаниями о минимизации воздействия на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве, эксплуатации и ликвидации горнопромышленных объектов; ...навыками выбора основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства; навыками оценки уровня техногенной нагрузки в горнопромышленном регионе на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения их экологической безопасности. ...навыками расчета основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства методами оценки нагрузки на природную среду и расчета предельных нормативов воздействия на экосистемы, характеристик процессов, протекающих при разработке месторождений, переработке минерального сырья, очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов.	
ПСК-6-4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	анализировать все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	
Владеть	процессами производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	
ПСК-6-5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств		
Знать	принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств	
Владеть	принципами и методами создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств	
ПСК-10.1 - способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных		
Знать	- основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования - основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных машин - основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий	Автоматизация и электрификация горного производства
Уметь	- выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин - выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин - создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий	
Владеть	- методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин - методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик - методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ПСК-10.2 - способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок		
Знать	- Основные определения и понятия в области новых методов защиты и автоматики технологических установок - Параметры и динамику автоматизированных процессов при эксплуатации технологических установок - Основные методы исследований, используемых для обеспечения электробезопасности машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного горного оборудования.	Автоматизация и электрификация горного производства
Уметь	- Распознавать эффективное решение от неэффективного при электробезопасности машин и процессов горного производства; - Объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач автоматики технологических машин; - Приобретать знания в области автоматики машин; Выделять новые технологические системы защиты, автоматизации и электробезопасности технологических установок;	
Владеть	- Полученными навыками при моделировании процессов автоматизации горного производства; - Практическими умениями и навыками использования средств автоматизации и электробезопасности горного оборудования; - Практическими навыками использования элементов построения и моделирования систем автоматизации машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного горного оборудования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике.	