



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



УТВЕРЖДЕНО

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

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


_____ В.М. Колокольцев

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

Специальность
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (специализация) программы
Обогащение полезных ископаемых

Магнитогорск, 2017

МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки.	Геология
Уметь	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности.	
Владеть	навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы логики, нормы критического подхода, формы анализа; - методы абстрактного мышления при установлении истины; - методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез) 	Химия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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	Требования ЕСКД, предъявляемые к чертежам и подготовки конструкторской документации	Начертательная, геометрия и компьютерная графика
Уметь	Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов средствами САПР	
Владеть	Навыками выполнения чертежей вручную и редактирования чертежей, а также подготовки конструкторской документации средствами САПР	
Знать	– фундаментальные законы природы и основные физические законы в области гидромеханики, термодинамики, электричества;	Гидромеханика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– принципиальные схемы систем гидроавтоматики, принципы построения и работы элементов систем, их характеристик, способы управления.	
Уметь	– выполнять типовые расчеты систем, производить выбор основных элементов схем управления, определять нагрузки и режимы работы исполнительных гидравлических устройств машин и механизмов машиностроительного и металлургического производства.	
Владеть	– навыками практического применения законов физики: различными гидравлическими явлениями и процессами, имеющими место в гидравлических машинах и автоматизированных пневматических и гидравлических системах машин; – способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	
Знать	Основные существующее действующее теплотехническое оборудование промышленных производств; направления совершенствования и тенденции мирового развития в области теплотехнического оборудования	Теплотехника
Уметь	Определять основное существующее действующее теплотехническое оборудование промышленных производств; определять пути совершенствования области теплотехнического оборудования	
Владеть	Методами сбора и представления информации для определения основного действующего теплотехнического оборудования промышленных производств; навыками критического анализа направлений совершенствования в области теплотехнического оборудования	
Знать	– основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств; – методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств.	Электротехника
Уметь	– описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств; - выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств	
Владеть	– методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин; - методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	электротехнических устройств	
Знать	основные понятия и законы физической химии	Физическая химия
Уметь	определять термодинамические характеристики химических реакций	
Владеть	методами предсказания протекания возможных химических реакций	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия; – основы горного дела; – основы обогащения полезных ископаемых. 	Проектирование обогатительных фабрик
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия; – основы горного дела; – основы обогащения полезных ископаемых. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – объяснять (выявлять и строить) типичные модели процессов обогащения полезных ископаемых и технологических схем; – применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования теории обогатительных процессов на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования	
Уметь	прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах	Органическая химия
Владеть	методами синтеза фотореагентов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> ...основные закономерности развития общества и мышления ... основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее 	Основы научных исследований

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	достижения. ...методологию научного исследования	
Уметь	...правильно использовать основы естественных наук ...анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению. ...применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
Владеть	навыками конспектирования научных источников (монографий, статей, тезисов) основными подходами к научному исследованию. ...культурой научного мышления, профессиональным языком предметной области знания;	
Знать	...основные закономерности развития общества и мышления ... основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения. ...методологию научного исследования	
Уметь	...правильно использовать основы естественных наук ...анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению. ...применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	Основы управления производством
Владеть	навыками конспектирования научных источников (монографий, статей, тезисов) основными подходами к научному исследованию. ...культурой научного мышления, профессиональным языком предметной области знания;	
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 ис-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	торическому наследию и культурным традициям	
Знать	основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	Философия
Уметь	основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	
Владеть	основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	
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	– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.	Экономическая теория

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации. 	
Знать	Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.	Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства	
Владеть	Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований	
ОК-5 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права;	Горное право
Уметь	самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования	
Владеть	методами и средствами разработки документации для освобождения пользователей недр от	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	платежей за пользование недрами.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности. 	Правоведение
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; – способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
ОК-6 – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
Знать	<p>способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; – способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества. 	Культурология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – при исполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания об основах цивилизации и культуры; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач; – анализировать проблемы, возникающие в процессе общественного функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений, – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере культурной жизни, постановке цели и выбору путей ее достижения с учетом устоявшихся культурных ценностей и норм; – основными культурологическими категориями и методами для повышения своей квалификации и мастерства. 	
Знать	Сущность общества, культуры, личности, социальную структуру и социальную стратификацию.	
Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат социологии, идентифицировать принадлежность к социальной группе.	Социология
Владеть	Навыками применения социологических знаний на практике (в профессиональной деятельности).	
ОК-7 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами; – основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; – способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества. 	Культурология
Уметь	– при выполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>об основах цивилизации и культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач; – анализировать проблемы, возникающие в процессе общественного функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений, – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере культурной жизни, постановке цели и выбору путей ее достижения с учетом устоявшихся культурных ценностей и норм; – основными культурологическими категориями и методами для повышения своей квалификации и мастерства. 	
Знать	содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	
Уметь	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала	История горного дела
Владеть	приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала	
ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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 са- 	Физическая культура и спорт

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>мостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма;</p> <p>- основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности</p>	
Уметь	<p>- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма;</p> <p>- применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности;</p> <p>-использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности</p>	
Владеть	<p>- средствами и методами физического воспитания;</p> <p>- методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</p> <p>- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</p>	
Знать	<p>–основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>–формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>–технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта;</p> <p>–современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>–основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p>
Уметь	<p>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные,</p>	

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

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>турой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: <ul style="list-style-type: none"> – повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; – организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; – использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. 	
ОК-9 – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Знать	основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных	
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования воз-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	возможностей информационной среды	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – иметь понятие о средствах обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; Представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; техническими и программными средствами переработки информации при работе с ПК</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами обработки, хранения и защиты информации; навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности способами демонстрации умения анализировать полученный результат – технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации 	
Знать	<p>Основы метрологии; методы и средства измерений физических величин; правовые основы и системы стандартизации, сертификации; нормативную документацию: СНиПы, ГОСТы (ОСТы), ТУ и др. на проектирование горных и обогатительных работ в промышленности.</p>	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
Уметь	<p>Использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; применять правовые и технические нормативы управления на горном предприятии.</p>	
Владеть	<p>Терминологией изученного курса; методикой правильного измерения различных физических величин.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - физико-механические свойства новых конструкционных материалов и методы их оценки; - требования, предъявляемые к конструкционным материалам и принципы их выбора; - взаимосвязь между структурой, составом и свойствами конструкционных материалов. 	Материаловедение
Уметь	<p>идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы и определять возможные области их применения.</p>	
Владеть	<p>методами оценки явлений, происходящих при направленном изменении эксплуатационных свойств конструкционных материалов.</p>	
Знать	<p>сущность и знание дробления, грохочения и измельчения в развитии современного общества; основные закономерности функционирования процессов рудоподготовки на различных предприятиях; принципы решений стандартных задач дробления, грохочения и измельчения; основ-</p>	Дробление, измельчение и грохочение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; методологию поиска научной и технической информации в сети интернет и специализированных базах данных	
Уметь	на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи; использовать базовые знания о дроблении, грохочении и измельчении для решения исследовательских профессиональных задач; проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специальных баз данных	
Владеть	методами решения стандартных задач профессиональной деятельности; навыками разработки специализированных программ для решения задач профессиональной сферы деятельности; навыками управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – требования информационной безопасности; – основные термины и определения; – элементы и функции АСУТП и АСУ; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать информационно – коммуникационные технологии; – работать с современным программным обеспечением; – применять графические редакторы при проектировании технологических процессов и компоновке оборудования. 	Проектирование обогатительных фабрик
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов информационных систем горного дела на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике; – профессиональным языком предметной области знания; <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	
Знать	структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых; технологии переработки и обогащения полезных ископаемых.	
Уметь	принимать решения по обеспечению безопасных условий труда	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Владеть	научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ОПК-2 – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных профессиональных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) профессиональной направленности на иностранном языке; - оформлять профессиональную информацию в виде письменного текста. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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 . 	
Знать	<p>нормы литературного языка в его устной и письменной форме и логические законы построения высказывания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммуникативные качества речи в их системе; - стандартные методики создания различных типов текстов. 	Русский язык и культура речи
Уметь	<p>грамотно излагать, логически выстраивать, обосновывать собственные высказывания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать степень эффективности общения; - формулировать речевые интенции коммуникантов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - нормами литературного языка; - навыками устного и письменного изложения и оформления мысли в соответствии с ситуацией общения и типом текста; - знаниями о нормах общения и способностью профессионального 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	межличностного и межкультурного взаимодействия.	
ОПК-3 – готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса. 	Культурология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; – определения медийных процессов. 	Медиакультура
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области медиакультуры; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы; – анализировать свою потребность в информации. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; – методами медиакультурного анализа современной действительности; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– навыками социального взаимодействия, сотрудничества.	
ОПК-4 – готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – методы анализа и моделирования сложных физических процессов; – методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний. 	Физика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью приборов измерять физические величины, производить обработку экспериментальных данных, проводить анализ полученных результатов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; – методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса. 	
Знать	Общие характеристики Земли. Основы структурной геологии. Закономерности строения земной коры. Основные положения минералогии и петрографии.	Геология
Уметь	Анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения. Определять морфологию и физические свойства минералов;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	диагностировать горные породы разных генетических типов.	
Владеть	Навыками оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр; навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии применительно к профессиональной деятельности 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять химический состав и строение объектов окружающей среды; - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах 	Химия
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии 	
Знать	<p>...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;</p> <p>...общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы;</p> <p>...особенности строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;</p> <p>... основы разработки и реализации программ и систем экологического мониторинга и контроля</p> <p>...методы мониторинга, системы наблюдения</p> <p>.... современные методы и методики мониторинга</p>	Горнопромышленная экология
Уметь	...анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рацио-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нальному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды</p> <p>...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;</p> <p>...интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр.</p>	
Владеть	<p>...информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр;</p> <p>...методами оценки рациональности и комплексности освоения недр;</p> <p>...навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр;</p> <p>... обосновывать выбор схем мониторинга компонентов природной среды;</p> <p>...самостоятельно выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</p> <p>...определять</p> <p>Степень и качественно-количественные характеристики влияния горных предприятий на подсистемы биосферы;</p> <p>... отдельными приемами проведения горнопромышленного мониторинга;</p> <p>...методикой проведения горнопромышленного мониторинга;</p> <p>...методикой выполнения комплексной оценки состояния окружающей природной среды в зоне воздействия предприятий минерально-сырьевого комплекса.</p>	
Знать	основные параметры проведения физико-химических исследований	Физическая химия
Уметь	выбрать параметры проведения физико-химических исследований	
Владеть	навыками проведения физико-химических исследований	
Знать	<p>современное состояние горно-обогатительного производства и пути его развития на ближайшую перспективу;</p> <p>физико-механические и технологические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности</p>	Обогатительные процессы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	выбирать метод изучения свойств минералов	
Владеть	профессиональной технической терминологией	
Знать	строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	
Уметь	применять научные методы и мероприятия для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	Переработка и использование продуктов обогащения
Владеть	навыками применения научных методов и мероприятий для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	
Знать	– основные определения и понятия; – основы горного дела; - технологическую минералогию, геологию, технологию обогащения различных видов минерального и техногенного сырья.	
Уметь	– объяснять (выявлять и строить) типичные модели процессов обогащения полезных ископаемых и технологических схем; – применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	Проектирование обогатительных фабрик
Владеть	– практическими навыками использования элементов технологической минералогии и технологии обогащения полезных ископаемых на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике; – профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования	
Уметь	применять полученные результаты на практике	Органическая химия
Владеть	методами исследования и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной деятельности	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	... основные определения и понятия естественных наук ... основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых; ... источники научной информации и область поиска.	Основы научных исследований
Уметь	... дать определения и объяснить сущность явлений; ... собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы; ... на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.	
Владеть	... методами поиска информации в библиотеке и сети интернет; ... навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; ... основными методами исследования в области ..., практическими умениями и навыками их использования;	
Знать	... основные определения и понятия естественных наук ... основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых; ... источники научной информации и область поиска.	Основы управления производством
Уметь	... дать определения и объяснить сущность явлений; ... собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы; ... на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.	
Владеть	... методами поиска информации в библиотеке и сети интернет; ... навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; ... основными методами исследования в области ..., практическими умениями и навыками их использования;	
Знать	... основные определения и понятия естественных наук ... основы технологической минералогии	Исследование руд на обогатимость
Уметь	... распознавать и изучать технологические особенности минералов и руд	
Владеть	... информацией о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород ... навыками оценки строения, химического и минерального составов морфологических осо-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	бенности и генетические типов руд и минералов	
Знать	... основные определения и понятия естественных наук ... основы технологической минералогии	Оптимизация процессов обогащения
Уметь	...распознавать и изучать технологические особенности минералов и руд	
Владеть	... информацией о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород ... навыками оценки строения, химического и минерального составов морфологических особенностей и генетические типов руд и минералов	
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	Основы инженерной петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии	Геология
Уметь	Анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.	
Владеть	Навыками использования гидрогеологических и инженерно-геологических методов исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.	
Знать	– основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; – 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 технологиче-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ских процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – навыками определения уровня производственного шума; – основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ); – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород; - Методики оценки качества взрывных работ 	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	- Использовать научные законы и методы оценки качества взрывного дробления	
Владеть	- Отраслевыми правилами при проектировании и производстве взрывных работ	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке – Научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных 	Строительная геотехнология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения – Обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений – использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Горно-строительной терминологией – Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений – Методами технико-экономического обоснования проектных решений 	
Знать	<p>Законы и методы определения горных отводов, понятия о минералах, их физические свойства и морфологию; основные характеристики горных пород, грунтов, их формы залегания в земной коре и на дневной поверхности; основные геологические структуры (горизонтальное и моноклиналиное залегание горных пород; пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения), их классификации. методы геологического картирования; требования к полевой документации и отчетным материалам.</p>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	Использовать законы и методы по определению горных отводов;	
Владеть	Информацией по законам и методам определения горных отводов	
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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ОПК-6 – готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров шахтной аэродинамики; - производить расчет параметров карьерной термодинамики 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками оценки величины утечек в шахте; - методиками оценки интенсивности пылевыведения в карьере, определения количества воздуха в карьере 	
Знать	Основные законы и методы оценки состояния окружающей среды при ведении добычных работ	Подземная разработка МПИ
Уметь	Применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения	
Владеть	Навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технологию, механизацию, строительство карьера; - процессы рудоподготовки; - процессы перемещения и складирования горной массы; - процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых; - организацию открытых горных работ; - технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды; 	Открытая разработка МПИ
Уметь	- организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - горной терминологией; - основными нормативными документами; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 эксплуатации подземных горных предприятий. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - конструкции и принципы действия современных горных машин и оборудования; - технические характеристики современных горных машин и оборудования; - перспективные направления развития горных машин и оборудования. 	Горные машины и оборудование
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области машин и оборудования горных машин и оборудования; - анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования горных машин и оборудования; - использовать современные подходы к анализу машин горных машин и оборудования. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками анализа состояния горных машин и оборудования; - современными методиками расчета и проектирования горных машин и оборудования; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин и оборудования.	
ОПК-7 –умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий – понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных 	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации – оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации; (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам проводить анализ полученных результатов – самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	...основные процессы обогащения полезных ископаемых, обеспечивающих максимальное извлечение всех ценных компонентов; ...технологические схемы и режимы обогащения полезных ископаемых. ... признаки оптимальной технологической схемы	Оптимизация процессов обогащения
Уметь	...выявлять объекты для улучшения в технике и технологии; ...предлагать, зная состав руды, оптимальную технологию переработки; ...предсказать оптимальные показатели работы обогатительной фабрики	
Владеть	...информацией о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород ...навыками обоснования целесообразности использования определенных методов обогащения, ...навыками разработки и реализации проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья	
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	
ОПК-8 – способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления		
Знать	- Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии	
Владеть	- Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
ОПК-9 – владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • основные положения и законы теоретической механики (разделы статики, кинематики и динамики); 	Теоретическая механика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> • методы и способы расчета механических систем с учетом условий их работы. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • применять общие законы механического движения и равновесия материальных объектов и возникающих, при этом между ними механических взаимодействиях; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; • методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях 	Сопротивление материалов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • грамотно составлять расчётные схемы • подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения - сжатия, изгиба, кручения, с учётом жёсткости и устойчивости рассматриваемых систем. • навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых системах. 	
Знать	законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей.	Прикладная механика
Уметь	проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности.	
Владеть	методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов - методы испытаний горных пород и строительных материалов - основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок 	Геомеханика
Уметь	- Использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок - анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов; - геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов; - современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, - Обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, - Определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов 	Открытая разработка МПИ
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> –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	<ul style="list-style-type: none"> –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	<ul style="list-style-type: none"> –Методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>–Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами.</p> <p>–Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок.</p>	
Знать	методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	
Владеть	способностью выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	
Знать	<p>... основные определения и понятия переработки полезных ископаемых;</p> <p>... основные методы анализа, изучения закономерностей используемых в обогащении полезных ископаемых...;</p> <p>... методологию исследований, источники научной информации и область поиска.</p>	Основы научных исследований
Уметь	<p>... интерпретировать и комментировать получаемую информацию;</p> <p>... собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы...;</p> <p>... на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.</p>	
Владеть	<p>... методами поиска информации в библиотеке и сети интернет;</p> <p>... навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>... основными методами исследования в области ..., практическими умениями и навыками их использования;</p>	
Знать	<p>... интерпретировать и комментировать получаемую информацию;</p> <p>... собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы...;</p> <p>... на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.</p>	Основы управления производством

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	... методами поиска информации в библиотеке и сети интернет; ... навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; ... основными методами исследования в области ..., практическими умениями и навыками их использования;	Исследование технологий и процессов обогащения
Владеть	... интерпретировать и комментировать получаемую информацию; ... собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы...; ... на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.	
Знать	... основные определения и понятия переработки полезных ископаемых; ... основные методы анализа, изучения закономерностей используемых в обогащении полезных ископаемых...; ... методологию исследований, источники научной информации и область поиска.	
Уметь	... интерпретировать и комментировать получаемую информацию; ... собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы...; ... на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.	
Владеть	... методами поиска информации в библиотеке и сети интернет; ... навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; ... основными методами исследования в области ..., практическими умениями и навыками их использования;	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Знать	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород	Геология
Уметь	Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых	
Владеть	Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при анализе горно-геологических условий полезного ископаемого -основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при использовании добычи полезного ископаемого - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов. 	
ПК-2 – 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 МПИ
Уметь	– производить анализ горно-геологических условий разработки месторождения; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; выбирать схему вскрытия и изображать её графически, корректно выражать и аргументированно обосновывать поло-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	жения предметной области знания.	
Владеть	– горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спецдисциплинам.	
Знать	- Методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	
Владеть	- Методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	
Знать	– Основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов – Методы рационального и комплексного освоения георесурсов – Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов.	Строительная геотехнология
Уметь	– Пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения недр Применять различные правовые акты для формирования нормативной документации – Оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий	
Владеть	– Навыками использования правовой документации – Навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации – Методами расчета и составления технической документации	
ПК-3 – владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		
Знать	Принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ.	Геология
Уметь	Анализировать геологическую информацию	
Владеть	Владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.	
Знать	Основные физико-механические свойства горных пород; элементы залегания месторождения; стадии геологоразведочных работ; способы подсчёта геологических запасов месторождения;	Подземная разработка МПИ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	технологию сооружения подземных горных выработок	
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	
Уметь	выбирать технологические процессы в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого, физические свойства минералов	Обогатительные процессы
Владеть	навыками выбора оптимальных режимов ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные процессы обогащения полезных ископаемых; – применяемое оборудование; – используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы и операции для обогащения конкретного вида сырья; – оформлять проектные и рабочие документы; – пользоваться графическими и текстовыми редакторами. 	Проектирование обогатительных фабрик
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования обогатительных фабрик. 	
Знать	устройство, работу и регулировку обогатительного оборудования	
Уметь	рассчитывать параметры технологии	
Владеть	основными нормативными документами	Производственная – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ПК-4 –готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные определения и понятия в области взрывных работ и работ с ВМ промышленного назначения; - Технику и технологию безопасного ведения взрывных работ; - Виды взрывов, методы ведения взрывных работ, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения; - Физико-химические и взрывчатые свойства промышленных ВВ и средств инициирования. 	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Определять основные характеристики промышленных ВВ; - Выполнять расчеты параметров буровзрывных работ; - Осуществлять техническое руководство взрывными работами. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Требованиями установленного порядка при обращении с ВМ 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 понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых	Обогатительные процессы
Уметь	выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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 понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при рудоподготовки полезных ископаемых	Дробление, измельчение и грохочение
Уметь	выбирать технологию производства работ по дроблению, грохочению и измельчению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения конечных крупностей	
Владеть	способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по рудоподготовки минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение; - технологии горных и взрывных работ при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов 	Вспомогательные процессы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, - управлять процессами на производственных объектах по переработке полезных ископаемых 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками непосредственного управления процессами горных работ на производственных объектах; - основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные процессы обогащения полезных ископаемых; – применяемое оборудование; – используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению. 	Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	– управлять основными и вспомогательными процессами обогащения полезных ископаемых;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– применять навыки проектирования и расчета основного и вспомогательного оборудования в производственной деятельности.	
Владеть	– навыками расчета применяемого на обогатительных фабриках оборудования; – теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования обогатительных фабрик.	
Знать	– способы отбора проб, их подготовки и анализа; – способы контроля параметров технологического процесса; – закономерности распределения ценного компонента в опробуемой массе, и точечных пробах;	
Уметь	– производить расчет параметров опробования технологической схемы; – производить расчет технологического и товарного балансов; – выбирать средства контроля и измерения параметров технологического процесса;	Контроль технологических процессов обогащения
Владеть	– основной терминологией курса; – методикой подготовки проб и их анализа; – навыками оценки состояния процессов обогащения;	
Знать	– способы отбора проб, их подготовки и анализа; – способы контроля параметров технологического процесса; – закономерности распределения ценного компонента в опробуемой массе, и точечных пробах;	
Уметь	– производить расчет параметров опробования технологической схемы; – производить расчет технологического и товарного балансов; – выбирать средства контроля и измерения параметров технологического процесса;	Основы управления процессом обогащения
Владеть	– основной терминологией курса; – методикой подготовки проб и их анализа; – навыками оценки состояния процессов обогащения;	
Знать	– основные определения и понятия; – основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта и хранения на обогатительных фабриках;	Внутрифабричный транспорт и сооружения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – работу и регулировку оборудования; – теоретические принципы работы транспортных устройств; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать эффективное решение от неэффективного; – приобретать знания в области транспортных устройств; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов расчета транспортных устройств на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – 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	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия; – основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта и хранения на обогатительных фабриках; – работу и регулировку оборудования; – теоретические принципы работы транспортных устройств; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать эффективное решение от неэффективного; – приобретать знания в области транспортных устройств; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. 	Логистика на горных предприятиях
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов расчета транспортных устройств на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - техническую терминологию; - свойства полезного ископаемого; - взаимосвязь процессов добычи и обогащения; - технологическую схему предприятия; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; - основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию; - физико-химические основы процессов; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов; - технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов (устройство и принцип действия, область применения); - сущность операций обезвоживания и пылеулавливания; - очистку сточных вод, схемы очистки; - производство готовой продукции и ее потребителей; - требования охраны труда и правила безопасности при ведении технологических процессов, технические характеристики оборудования (основного и вспомогательного); - организацию обеспечения безопасного технологического процесса обогащения; - прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых; - устройство и принцип действия систем автоматических защит и блокировок обогатительного оборудования; - виды и средства внутрифабричного транспорта; - контрольно-измерительные приборы; - назначение, типы, конструкцию, правила эксплуатации бункерных, приемных и погрузочных устройств, складов и отвалов. 	<p>Производственная – преддипломная практика</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять техническую терминологию; - пользоваться безопасными приемами производства работ; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>переработке и обогащению минерального сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; - оперативно устранять нарушения производственных процессов; - вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - работать с программным обеспечением для моделирования процессов переработки полезных ископаемых. <p>– использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых;</p> <p>– читать режимные карты технологического процесса;</p> <p>– производить расчет и выбор подготовительного, основного и вспомогательного оборудования для осуществления технологических процессов обогащения полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать технологические параметры работы обогатительного оборудования в соответствии с паспортными характеристиками; - производить выбор и расчёт транспортного оборудования для осуществления технологических процессов обогащения полезных ископаемых: ленточных, скребковых, пластинчатых конвейеров, обезвоживающих элеваторов; - производить расчёт бункерных, приёмных, погрузочных устройств, складов и отвалов; - рассчитывать элементы водопроводных сетей; - составлять схемы отбора проб; - обрабатывать пробу для анализа; - выполнять анализы на определение показателей качества исходного сырья и продуктов обогащения; - определять эффективность принятой технологической схемы обогащения; - сопоставлять и оценивать эффективность действующей и проектируемой технологий обогащения полезного ископаемого; - сопоставлять и оценивать эффективность от внедрения нового оборудования. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными принципами технологий переработки полезных ископаемых; - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда); - практическими навыками определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем; - практическими навыками соблюдения оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования; - навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме; - приемами общения и умением использовать их при работе с коллективом и каждым индивидуумом. 	
ПК-5 – готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Знать	<p>... основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>... мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>... способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве</p>	Горнопромышленная экология
Уметь	<p>... предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>... разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>... разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</p>	
Владеть	<p>... навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>... навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	...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	научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	Обогатительные процессы
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	научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	Технология обогащения 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	<ul style="list-style-type: none"> - физико-химические основы процессов; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов; - технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов (устройство и принцип 	Производственная – преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>действия, область применения);</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность операций обезвоживания и пылеулавливания; - очистку сточных вод, схемы очистки; - производство готовой продукции и ее потребителей; - требования охраны труда и правила безопасности при ведении технологических процессов, технические характеристики оборудования (основного и вспомогательного); - организацию обеспечения безопасного технологического процесса обогащения; - прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - оперативно устранять нарушения производственных процессов; - вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - работать с программным обеспечением для моделирования процессов переработки полезных ископаемых. – использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых; – читать режимные карты технологического процесса; – производить расчет и выбор подготовительного, основного и вспомогательного оборудования для осуществления технологических процессов обогащения полезных ископаемых; - соблюдать технологические параметры работы обогатительного оборудования в соответствии с паспортными характеристиками; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализы на определение показателей качества исходного сырья и продуктов обогащения; - определять эффективность принятой технологической схемы обогащения; - сопоставлять и оценивать эффективность действующей и проектируемой технологий обогащения полезного ископаемого; - сопоставлять и оценивать эффективность от внедрения нового оборудования. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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	<p>...виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p> <p>...содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p> <p>...содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p>	Горнопромышленная экология
Уметь	<p>...находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности</p> <p>...ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности</p> <p>...использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности</p>	
Владеть	<p>... навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</p> <p>...навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</p> <p>...навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности.</p>	
Знать	<p>– основные определения и понятия в области безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>– основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.</p>	Безопасность ведения горных работ
Уметь	– приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы; – 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 правила нахождения глобальной сети требуемой информации	
Уметь	находить в глобальной сети требуемой информации	Дробление, измельчение и грохочение
Владеть	современными компьютерными приложениями для составления технического документа	
Знать	нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых	
Уметь	применять нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых	Технология обогащения полезных ископаемых
Владеть	навыками применения нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы; – требования стандартов и инструкций; – способы контроля параметров технологического процесса; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; – обосновывать схему опробования; – оценивать эффективность процесса опробования; 	Контроль технологических процессов обогащения
Владеть	– основной терминологией курса;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – методикой подготовки проб и их анализа; – навыками оценки состояния процессов обогащения; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы; – требования стандартов и инструкций; – способы контроля параметров технологического процесса; 	Основы управления процессом обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; – обосновывать схему опробования; – оценивать эффективность процесса опробования; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – методикой подготовки проб и их анализа; – навыками оценки состояния процессов обогащения; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - свойства полезного ископаемого; - взаимосвязь процессов добычи и обогащения; - технологическую схему предприятия; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; - основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию; - физико-химические основы процессов; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов; 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться безопасными приемами производства работ; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; - осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; - оперативно устранять нарушения производственных процессов; - вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- работать с программным обеспечением для моделирования процессов переработки полезных ископаемых.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными принципами технологий переработки полезных ископаемых; - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда); - практическими навыками определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем; - практическими навыками соблюдения оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования; 	
ПК-7 – умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты		
Знать	- Основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики, а также способы построения изображений пространственных форм на плоскости	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Уметь	Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием различных графических средств	
Владеть	Методами построения изображений пространственных форм на плоскости. Основными методами решения позиционных и метрических задач	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - свойства полезного ископаемого; - взаимосвязь процессов добычи и обогащения; - технологическую схему предприятия; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; - основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию; - физико-химические основы процессов; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов; 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - оперативно устранять нарушения производственных процессов; - вести первичный учет выполняемых работ; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - работать с программным обеспечением для моделирования процессов переработки полезных ископаемых. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем; - практическими навыками соблюдения оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования; - навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме; - приемами общения и умением использовать их при работе с коллективом и каждым индивидуумом. 	
ПК-8 – готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> ...правила организации рабочего места ...порядок подготовки эксперимента ...порядок выполнения исследований 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ...провести опыт ...разработать план проведения исследований ...провести опробование 	Оптимизация процессов обогащения
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> ...навыками постановки опыта ...методикой постановки опыта ...методологией проведения исследований 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основное оборудование; – принципы работы автоматизированных систем; – теорию автоматического контроля и управления; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для автоматизации процессов обогащения; – компоновать оборудование АСУ; – оценивать эффективность работы оборудования; 	Контроль технологических процессов обогащения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – методикой выбора и расчета оборудования; – навыками оценки состояния процессов обогащения; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основное оборудование; – принципы работы автоматизированных систем; – теорию автоматического контроля и управления; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для автоматизации процессов обогащения; – компоновать оборудование АСУ; – оценивать эффективность работы оборудования; 	Основы управления процессом обогащения
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – методикой выбора и расчета оборудования; – навыками оценки состояния процессов обогащения; 	
Знать	<p>устройство и принцип действия систем автоматических защит и блокировок обогатительного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и средства внутрифабричного транспорта; - контрольно-измерительные приборы; - назначение, типы, конструкцию, правила эксплуатации бункерных, приемных и погрузочных устройств, складов и отвалов. 	
Уметь	<p>рассчитывать элементы водопроводных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять схемы отбора проб; - обрабатывать пробу для анализа; - выполнять анализы на определение показателей качества исходного сырья и продуктов обогащения; 	Производственная - преддипломная практика
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме; - приемами общения и умением использовать их при работе с коллективом и каждым индивидуумом. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ПК-9 – владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов		
Знать	Способов оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.	Геология
Уметь	Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.	
Владеть	Способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.	
Знать	Способов оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.	Горнопромышленная геология
Уметь	Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.	
Владеть	Способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.	
ПК-10 – владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений		
Знать	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	...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;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> ... навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ...навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ...навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных горных работ; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. 	Безопасность ведения горных работ
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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. – 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - законодательные основы недропользования, обеспечения экологической 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 	Аэрология горных предприятий
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные законодательные и нормативные акты в области переработки полезных ископаемых и проектирования обогатительных фабрик; – нормы экологической и промышленной безопасности для горно-обогатительных предприятий. 	Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать нормативные документы при проектировании обогатительных фабрик и установок; – выбирать методы и операции для обогащения конкретного вида сырья; – оформлять проектные и рабочие документы. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками расчета применяемого на обогатительных фабриках оборудования; – теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования обогатительных фабрик. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - техническую терминологию; - свойства полезного ископаемого; - взаимосвязь процессов добычи и обогащения; - технологическую схему предприятия; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; 	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых; – читать режимные карты технологического процесса; – производить расчет и выбор подготовительного, основного и вспомогательного оборудования для осуществления технологических процессов обогащения полезных ископаемых; - соблюдать технологические параметры работы обогатительного оборудования в соответствии с паспортными характеристиками; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными принципами технологий переработки полезных ископаемых; - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда); - практическими навыками определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем; 	
ПК-11 – способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы		
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;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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	Номенклатуру документации	Исследование руд на обогатимость
Уметь	... составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	
Владеть	...навыками ведения журнала работ и составления отчетов об исследовании на обогатилось.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы; – требования стандартов и инструкций; – способы контроля параметров технологического процесса; 	Контроль технологических процессов обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; – обосновывать схему опробования; – оценивать эффективность процесса опробования; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – методикой подготовки проб и их анализа; – навыками оценки состояния процессов обогащения; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы; – требования стандартов и инструкций; – способы контроля параметров технологического процесса; 	Основы управления процессом обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; – обосновывать схему опробования; – оценивать эффективность процесса опробования; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – методикой подготовки проб и их анализа; – навыками оценки состояния процессов обогащения; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых;	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	технологии переработки и обогащения полезных ископаемых; устройство, работу и регулировку обогатительного оборудования.	
Владеть	обосновывать оптимальные условия ведения процессов	
Знать	методами мониторинга технического состояния рабочих мест; основными нормативными документами	Производственная - преддипломная практика
Уметь	- основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию; - физико-химические основы процессов; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов;	
Владеть	- применять техническую терминологию; - пользоваться безопасными приемами производства работ; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; - осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения;	
Знать	- основными принципами технологий переработки полезных ископаемых; - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда); - практическими навыками определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем;	
ПК-12 – готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства		
Знать	Основные экономические термины, понятия, организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства	Экономика и менеджмент горного производства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул</p> <p>Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем</p>	
Владеть	<p>Терминологией экономики горного производства</p> <p>Навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия</p> <p>Современными методиками оценки экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода</p>	
Знать	основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства	
Уметь	применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	Обогащение полезных ископаемых
Владеть	тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Знать	основы маркшейдерского учета выполненных горных работ, его виды и формы отчетности, основные способы подсчета объемов складов,	
Уметь	осуществлять маркшейдерский учет объемов выполненных работ	Геодезия и маркшейдерия
Владеть	основными способами подсчета объемов складов, выполненных горных работ	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - возможные нарушения производственных процессов; - оперативные и текущие показатели производства; - направления совершенствования организации производства 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства, - обосновывать предложения по совершенствованию организации производства 	Обогатительные процессы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками принятия решений по устранению возможных нарушений производственных процессов; - навыками ведения первичного учета выполняемых работ; - методиками определения оперативных и текущих показателей производства; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- навыками обоснования предложений по совершенствованию организации	
Знать	...виды и порядок исследования; ...методы и методики исследований; ...критерии моделирования, методы обработки информации.	Исследование руд на обогатимость
Уметь	...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану; ...спланировать и поставить эксперимент ...оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	
Владеть	... научной терминологией в области обогащения п.и.; ... методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных; ... основными методами и приборами научных исследований в области обогащения п.и.	
Знать	...виды и порядок исследования; ...методы и методики исследований; ...критерии моделирования, методы обработки информации.	
Уметь	...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану; ...спланировать и поставить эксперимент ...оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	Оптимизация процессов обогащения
Владеть	... научной терминологией в области обогащения п.и.; ... методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных; ... основными методами и приборами научных исследований в области обогащения п.и.	
Знать	- техническую терминологию; - свойства полезного ископаемого; - взаимосвязь процессов добычи и обогащения; - технологическую схему предприятия; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; - основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию;	
Уметь	- применять техническую терминологию;	Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться безопасными приемами производства работ; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; - осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными принципами технологий переработки полезных ископаемых; - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда); 	
ПК-13 – умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		
Знать	<p>Принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия; формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета</p> <p>Понятие и порядок расчета себестоимости продукции; формирование и структура эксплуатационных затрат (издержек) горного предприятия; основы налогообложения; формирование и планирование технико-экономических и финансовых показателей предприятия</p> <p>Методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия</p>	
Уметь	<p>Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства</p> <p>Решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия.</p>	Экономика и менеджмент горного производства
Владеть	<p>Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия</p> <p>Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	методы и мероприятия по выполнению маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	Переработка и использование продуктов обогащения
Уметь	производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов переработки применительно к данному полезному ископаемому и продуктам обогащения.	
Владеть	методами и мероприятиями по выполнению маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	
Знать	... виды и порядок исследования; ... методы и методики исследований; ... критерии моделирования, методы обработки информации.	Оптимизация процессов обогащения
Уметь	... поставить экспериментальную серию по предоставленному плану; ... спланировать и поставить эксперимент ... оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	
Владеть	... научной терминологией в области обогащения п.и.; ... методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных; ... основными методами и приборами научных исследований в области обогащения п.и.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - техническую терминологию; - свойства полезного ископаемого; - взаимосвязь процессов добычи и обогащения; - технологическую схему предприятия; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; - основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию; - физико-химические основы процессов; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов; 	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять техническую терминологию; - пользоваться безопасными приемами производства работ; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; - осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; - оперативно устранять нарушения производственных процессов; - вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - работать с программным обеспечением для моделирования процессов переработки полезных ископаемых. 	
Владеть	<p>основными принципами технологий переработки полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда); - практическими навыками определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем; - практическими навыками соблюдения оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования; - навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме; 	
ПК-14 – готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
Знать	Базовые знания в области естественнонаучных дисциплин; основные проблемы естественнонаучных дисциплин; основные методы решения проблем естественнонаучных дисциплин.	Теплотехника
Уметь	Выбрать методики базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин; грамотно поставить задачу, подобрать методику исследования и решения поставленной проблемы; грамотно поставить задачу, подобрать методику исследования и решения поставленной проблемы и решить её разными способами.	
Владеть	Навыками проведения анализа поставленной задачи; навыками проведения анализа поставленной задачи, выбора методики решения поставленной задачи; навыками проведения анализа поставленной задачи, выбора методики решения поставленной задачи и решить её разными	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ми способами.	
Знать	- основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств	Электротехника
Уметь	-экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств	
Владеть	-методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств	
Знать	- основные составные 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	современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования	Органическая химия
Уметь	применять полученные результаты на практике	
Владеть	методами исследования и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной деятельности	
Знать	...виды и порядок исследования; ...методы и методики исследований; ...критерии моделирования, методы обработки информации.	Основы научных исследований
Уметь	...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану; ...спланировать и поставить эксперимент ...оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	
Владеть	... научной терминологией в области обогащения п.и.; ... методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	... основными методами и приборами научных исследований в области обогащения п.и.	
Знать	...виды и порядок исследования; ...методы и методики исследований; ...критерии моделирования, методы обработки информации.	Основы управления производством
Уметь	...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану; ...спланировать и поставить эксперимент ...оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	
Владеть	... научной терминологией в области обогащения п.и.; ... методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных; ... основными методами и приборами научных исследований в области обогащения п.и.	
Знать	- назначение реагентов при флотационном обогащении полезных ископаемых; - строение молекул флотационных реагентов, их физические и химические свойства, методы получения, особенности действия и области применения при флотации полезных ископаемых различных флотационных реагентов; - формы и механизмы закрепления флотационных реагентов на поверхности минералов, исходя из строения молекул реагентов и флотируемых минералов	Химия флотореагентов
Уметь	- анализировать технологические режимы и схемы флотации; - уметь научно обоснованно подбирать реагенты для флотации конкретного минерала; - самостоятельно принимать обоснованные решения относительно выбора типа флотореагентов и приготовления растворов флотореагентов в конкретном производственном процессе	
Владеть	- химической и обогатительной терминологией; практическими навыками, позволяющими решать некоторые технические задачи: определение качества флотореагентов, их очистки, выделение наиболее флотоактивной части; - навыками первичного химического анализа составов наиболее распространенных реагентов	
Знать	- назначение реагентов при флотационном обогащении полезных ископаемых; - строение молекул флотационных реагентов, их физические и химические свойства, методы получения, особенности действия и области применения при флотации полезных ископаемых	Термодинамика флотационных систем

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	различных флотационных реагентов; - формы и механизмы закрепления флотационных реагентов на поверхности минералов, исходя из строения молекул реагентов и флотируемых минералов	
Уметь	- анализировать технологические режимы и схемы флотации; - уметь научно обоснованно подбирать реагенты для флотации конкретного минерала; - самостоятельно принимать обоснованные решения относительно выбора типа флотореагентов и приготовления растворов флотореагентов в конкретном производственном процессе	
Владеть	- химической и обогатительной терминологией; практическими навыками, позволяющими решать некоторые технические задачи: определение качества флотореагентов, их очистки, выделение наиболее флотоактивной части; - навыками первичного химического анализа составов наиболее распространенных реагентов	
Знать	Правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов	
Уметь	Правильно и профессионально произвести исследования приборами: производить диагностику и описание минералов и горных пород; измерять азимут и вертикальный угол направления движения, длины линий шагами; выделять, описывать и производить замеры складчатых и разрывных дислокаций; производить съемку и обработку данных съемки трещиноватости горных пород; производить документацию обнажений; составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Владеть	Методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом	
Знать	...виды и порядок исследования; ...методы и методики исследований; ...критерии моделирования, методы обработки информации.	
Уметь	...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану; ...спланировать и поставить эксперимент ...оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	Исследование технология и процессов обогащения
Владеть	... научной терминологией в области обогащения п.и.;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	... методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных; ... основными методами и приборами научных исследований в области обогащения п.и.	
ПК-15 – умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия; – основы горного дела; – основы обогащения полезных ископаемых. 	Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать информационно – коммуникационные технологии; – работать с современным программным обеспечением; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов информационных систем горного дела на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике; – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	возможностей информационной среды.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> ...источники научно-технической информации ... источники научно-технической информации и методику работы с ней ... источники научно-технической информации и методику работы с ней 	Исследование технологий и процессов обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ...найти нужную научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых. ...проанализировать научно-техническую информацию. ...изучать и использовать научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> ...навыками поиска научно-технической информации в области переработки твердых полезных ископаемых ... навыками поиска и анализа научно-технической информации в области переработки твердых полезных ископаемых ... навыками поиска, изучения анализа, и использования научно-технической информации в области переработки твердых полезных ископаемых 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов (устройство и принцип действия, область применения); - сущность операций обезвоживания и пылеулавливания; - очистку сточных вод, схемы очистки; 	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять эффективность принятой технологической схемы обогащения; - сопоставлять и оценивать эффективность действующей и проектируемой технологий обогащения полезного ископаемого; - сопоставлять и оценивать эффективность от внедрения нового оборудования. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем; - практическими навыками соблюдения оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования; - навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ПК-16 – готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные законы гидромеханики; – процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое; – способы моделирования процессов механики жидкости и газа 	Гидромеханика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа – решать задачи кинематики и динамики жидкости; – самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций; – применять полученные знания на междисциплинарном уровне; – выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> - виды и порядок исследования; - методы и методики исследований; - критерии моделирования, методы обработки информации 	Материаловедение
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - поставить экспериментальную серию по предоставленному плану - спланировать и поставить эксперимент; - оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; приемами экспериментального изучения; методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов 	
Знать	современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования	Органическая химия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	применять полученные результаты на практике	
Владеть	методами исследования и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной деятельности	
Знать	...виды и порядок исследования ...методы и методики исследований ...критерии моделирования, методы обработки информации.	Основы научных исследований
Уметь	...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану ...спланировать и поставить эксперимент ...оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных.	
Владеть	... навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; приемами экспериментального изучения ... методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов ... владение навыками организации научно-исследовательских работ, защиты научного отчета	
Знать	...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану ...спланировать и поставить эксперимент ...оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных.	Основы управления производством
Уметь	... навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; приемами экспериментального изучения ... методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов ... владение навыками организации научно-исследовательских работ, защиты научного отчета	
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	...виды и порядок исследования;	Исследование руд на обогатимость

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>...методы и методики исследований; ...критерии моделирования, методы обработки информации.</p>	
Уметь	<p>...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану; ...спланировать и поставить эксперимент ...оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания</p>	
Владеть	<p>... научной терминологией в области обогащения п.и.; ... методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных; ... основными методами и приборами научных исследований в области обогащения п.и.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - свойства и классификацию минералов по их флотационным свойствам; - современные классификации флотационных реагентов по различным признакам; - основные методы определения свойств органических и неорганических соединений различных классов в лабораторных и условиях; - технологии приготовления основных флотационных реагентов 	Химия флотореагентов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить испытания состава и свойств органических и неорганических соединений, относящихся к различным классам флотационных реагентов; - проводить оценку качества химических соединений при использовании их в качестве флотационных реагентов; - пользоваться соответствующей справочной литературой 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией изученного курса; - основными методиками определения различных физических параметров органических и неорганических соединений, используемых в качестве флотореагентов, навыками обработки полученных экспериментальных данных 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - свойства и классификацию минералов по их флотационным свойствам; - современные классификации флотационных реагентов по различным признакам; - основные методы определения свойств органических и неорганических соединений различных классов в лабораторных и условиях; - технологии приготовления основных флотационных реагентов 	Термодинамика флотационных систем
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить испытания состава и свойств органических и неорганических соединений, относящихся к различным классам флотационных реагентов; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - проводить оценку качества химических соединений при использовании их в качестве флотационных реагентов; - пользоваться соответствующей справочной литературой 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией изученного курса; - основными методиками определения различных физических параметров органических и неорганических соединений, используемых в качестве флотореагентов, навыками обработки полученных экспериментальных данных 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> ...виды и порядок исследования ...методы и методики исследований ...критерии моделирования, методы обработки информации. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану ...спланировать и поставить эксперимент ...оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных. 	Исследование технологий и процессов обогащения
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> ...навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; приемами экспериментального изучения ...методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов ... владение навыками организации научно-исследовательских работ, защиты научного отчета 	
ПК-17 –готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатацион-ной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Знать	Основные способы выполнения поверок и юстировок, принципов работы геодезического оборудования, программные продукты для обработки результатов геодезических измерений	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	Пользоваться геодезическим оборудованием с целью определения фактического положения объектов карьера, шахты, их промплощадки, метро	
Владеть	- Способами выполнения поверок в полевых условиях, производства измерений геодезическим оборудованием	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные процессы обогащения полезных ископаемых; – применяемое оборудование; 	Проектирование обогатительных фаб-рик

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению.	
Уметь	– использовать результаты исследований и опытно-промышленных испытаний при разработке технологии обогащения и проектировании фабрик; – использовать знания в области технологической минералогии, геологии, технологии обогащения различных видов минерального и техногенного сырья для оценки результатов исследовательских и опытно-промышленных работ.	
Владеть	– методами исследований полезных ископаемых на обогатимость; – навыками расчета применяемого на обогатительных фабриках оборудования; – теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования обогатительных фабрик.	
Знать	основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства	
Уметь	применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	Технология обогащения полезных ископаемых
Владеть	тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Знать	... определение, назначение, цели и задачи-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых. ... технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых. ... практику использования технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.	Исследование технологий и процессов обогащения
Уметь выбрать, скомпоновать использовать и технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых.	
Владеть	Навыками грамотной постановки опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых, использования специальных технических средств.	
Знать	законы физической, органической и коллоидной химии; состав и свойства фаз;	Производственная - практика по получению первичных профессиональных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	закономерности поверхностных явлений и адсорбций.	умений и навыков
Уметь	анализировать устойчивость технологических процессов и качество выпускаемой продукции	
Владеть	основными методами и приборами научных исследований; методами и методиками физико-химических исследований	Производственная - преддипломная практика
Знать	- технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов (устройство и принцип действия, область применения); - сущность операций обезвоживания и пылеулавливания; - очистку сточных вод, схемы очистки; - производство готовой продукции и ее потребителей;	
Уметь	- обрабатывать пробу для анализа; - выполнять анализы на определение показателей качества исходного сырья и продуктов обогащения; - определять эффективность принятой технологической схемы обогащения; - сопоставлять и оценивать эффективность действующей и проектируемой технологий обогащения полезного ископаемого;	
Владеть	процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования; - навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме; - приемами общения и умением использовать их при работе с коллективом и каждым индивидуумом.	
ПК-18 – владением навыками организации научно-исследовательских работ		
Знать	основные принципы проведения научно-исследовательских работ	Обогатительные процессы
Уметь	Выбирать необходимые методики исследования и выполнять их практически	
Владеть	навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме	
Знать	современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования	Органическая химия
Уметь	прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химиче-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ских системах	
Владеть	методами синтеза фотореагентов	
Знать	... основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых...; ... источники научной информации и область поиска.	Исследование руд на обогатимость
Уметь	...дать определения и объяснить сущность явлений; ...собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы...; ... на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.	
Владеть	... методами поиска информации в библиотеке и сети интернет; ...навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; ... основными методами исследования в области ..., практическими умениями и навыками их использования;	
Знать	- состав, строение, современную номенклатуру, физические и химические свойства органических соединений различных классов и практику использования их в качестве флотационных реагентов; - методы изучения строение молекул флотационных реагентов, реакционную способность веществ; химическую идентификацию; методы теоретического и экспериментального исследования в области химии;	Химия флотореагентов
Уметь	- теоретически изучить строение и свойства заданного минерала и научно обоснованно выбрать наиболее важные собиратели и пенообразователи для флотации данного минерала; - проводить теоретические и экспериментальные исследования механизма закрепления органических соединений на поверхностях минералов разных классов; - определять физические, физико-химические свойства основных флотореагентов, величину адсорбции органических соединений на поверхности минерала, содержание основного вещества во флотореагентах	
Владеть	- методами изучения механизма действия флотационных реагентов; - методами и методиками изучения значений и характера адсорбции реагентов на минералах; - методами определения физических свойств флотационных реагентов; - навыками самостоятельной творческой работы, систематизации и анализа материала, умения	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	делают выводы по полученной априорной информации	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - состав, строение, современную номенклатуру, физические и химические свойства органических соединений различных классов и практику использования их в качестве флотационных реагентов; - методы изучения строения молекул флотационных реагентов, реакционную способность веществ; химическую идентификацию; методы теоретического и экспериментального исследования в области химии; 	Термодинамика флотационных систем
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - теоретически изучить строение и свойства заданного минерала и научно обоснованно выбирать наиболее важные собиратели и пенообразователи для флотации данного минерала; - проводить теоретические и экспериментальные исследования механизма закрепления органических соединений на поверхностях минералов разных классов; - определять физические, физико-химические свойства основных флотореагентов, величину адсорбции органических соединений на поверхности минерала, содержание основного вещества во флотореагентах 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами изучения механизма действия флотационных реагентов; - методами и методиками изучения значений и характера адсорбции реагентов на минералах; - методами определения физических свойств флотационных реагентов; - навыками самостоятельной творческой работы, систематизации и анализа материала, умения делать выводы по полученной априорной информации 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> ...виды и порядок исследования ...методы и методики исследований ...критерии моделирования, методы обработки информации. 	Исследование технологий и процессов обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану ...спланировать и поставить эксперимент ...оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> ...навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; приемами экспериментального изучения ...методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов ... владение навыками организации научно-исследовательских работ, защиты научного отчета 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию; - физико-химические основы процессов; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов; 	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять техническую терминологию; - пользоваться безопасными приемами производства работ; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; - осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; - оперативно устранять нарушения производственных процессов; - вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - работать с программным обеспечением для моделирования процессов переработки полезных ископаемых. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> основными принципами технологий переработки полезных ископаемых; - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда); - практическими навыками определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем; - практическими навыками соблюдения оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования; 	
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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы гравитационного метода обогащения; - современные гравитационные процессы обогащения твердых полезных ископаемых в различных средах; - области применения каждого из гравитационных процессов и практику гравитационного обогащения различных видов минерального сырья; - основное оборудование для каждого гравитационного процессе, его устройство, регулировку, достоинства и недостатки, производителей оборудования 	Обогатительные процессы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проектные инновационные решения по переработке твердых полезных ископаемых, включая проектные решения по гравитационному обогащению полезных ископаемых; - выбирать и рассчитывать технологические схемы гравитационного обогащения - рассчитывать скорости движения тел в средах; - определять целесообразность использования различных гравитационных процессов для конкретных условий; - анализировать эффективность работы аппаратов и процессов 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки проектных инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых, включая гравитационное обогащение; - основными методиками экспериментального определения параметров различных гравитационных процессов и параметров оборудования для гравитационных процессов, навыками обработки полученных экспериментальных данных - основными методиками разработки проектных решений отделений гравитационного обогащения на обогатительных фабриках 	
Знать	основные тенденции развития инновационных решений по дроблению, грохочению и измельчению твердых полезных ископаемых	Дробление, измельчение и грохочение
Уметь	применять изученные тенденции развития инновационных решений по дроблению, грохочению и измельчению твердых полезных ископаемых	
Владеть	тенденциями развития инновационных решений по дроблению, грохочению и измельчению твердых полезных ископаемых	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - современные процессы обезвоживания и обеспыливания минеральных продуктов обогащения, - процессы пылеулавливания на обогатительных фабриках; - процессы гидравлического транспортирования и складирования отходов обогащения; 	Вспомогательные процессы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- процессы производственного обслуживания обогатительных фабрик (водоснабжение, воздухообеспечение)	
Уметь	- уметь разрабатывать проектные инновационные решения по переработке твердых полезных ископаемых, включая вспомогательные процессы и процессы производственного обслуживания: выбирать и рассчитывать технологические схемы обезвоживания, обеспыливания минеральных продуктов, пылеулавливания на обогатительных фабриках, схемы водоснабжения на обогатительных фабриках, схемы гидравлического транспортирования хвостов обогащения и параметры хвостохранилищ	
Владеть	- владеть навыками разработки проектных инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых, включая вспомогательные процессы и процессы производственного обслуживания; - основными методиками экспериментального определения различных параметров процессов обезвоживания, пылеулавливания, водоснабжения, гидравлического транспорта, навыками обработки полученных экспериментальных данных - основными методиками разработки проектных решений отделений обезвоживания на обогатительных фабриках	
Знать	основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	Технология обогащения 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	– физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; – общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик; – устройство, оборудование, правила технической эксплуатации бункеров и складских хозяйств обогатительных фабрик.	Внутрифабричный транспорт и сооружения
Уметь	– в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести расчет ее основных параметров;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> – производить выбор подъемного оборудования и транспортных установок в соответствии с заданными техническими характеристиками основного технологического оборудования; – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – навыками составления схемы транспортного оборудования по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования; – навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; – общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик; – устройство, оборудование, правила технической эксплуатации бункеров и складских хозяйств обогатительных фабрик. 	Логистика на горных предприятиях
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести расчет ее основных параметров; – производить выбор подъемного оборудования и транспортных установок в соответствии с заданными техническими характеристиками основного технологического оборудования; – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – навыками составления схемы транспортного оборудования по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования; – навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования. 	
Знать	<p>...основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях</p> <p>...определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на</p>	Исследование технологий и процессов обогащения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы</p> <p>...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</p>	
Уметь	<p>корректно выражать положения предметной области знаний</p> <p>выделять основные положения предметной области знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • использовать знания на междисциплинарном уровне 	
Владеть	<p>основными методами решения знаний</p> <p>практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов (устройство и принцип действия, область применения); - сущность операций обезвоживания и пылеулавливания; - очистку сточных вод, схемы очистки; - производство готовой продукции и ее потребителей; 	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять схемы отбора проб; - обрабатывать пробу для анализа; - выполнять анализы на определение показателей качества исходного сырья и продуктов обогащения; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме; - приемами общения и умением использовать их при работе с коллективом и каждым индивидуумом. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ПК-20 – умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ		
Знать	методы и средства ограничения пользования недрами для предотвращения ущерба людям и окружающей 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 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	Основы метрологии, стандартизации и сертификации, методы и средства измерений, методы оценки погрешностей измерений, правила проведения поверки и калибровки средств измере-	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ний, нормативные документы по стандартизации и виды стандартов, правила и порядок проведения сертификации.	
Уметь	Выбирать средства измерений для решения конкретных задач, проводить измерения и обрабатывать результаты, анализировать и представлять результаты измерений, применять нормативные документы в области стандартизации и сертификации.	
Владеть	Современными методами измерений, методами обработки результатов измерений, методическими основами стандартизации и принципами сертификации.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	Безопасность ведения горных работ
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	Основные виды маркшейдерской документации, способы выполнения геодезических измерений для осуществления съемок фактического положения объектов с целью контроля их соответствия проекту	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	Составлять простейшие виды маркшейдерской документации, производить угловые, линейные измерения и определения превышений, тахеометрическую съемку, прокладывать теодолитные и нивелирные ходы, осуществлять обработку результатов измерений	
Владеть	Способами производства угловых, линейных измерений и определения превышений, тахеометрической съемки, проложения теодолитных и нивелирных ходов, обработки результатов измерений	
Знать	требования охраны труда и правила безопасности при ведении технологических процессов, технические характеристики оборудования (основного и вспомогательного); организацию обеспечения безопасного технологического процесса обогащения	Обогатительные процессы
Уметь	пользоваться безопасными приемами производства работ; обеспечивать условия труда, предотвращающие травматизм, профессиональные заболевания	
Владеть	навыками разработки мероприятий для улучшения условий труда	
Знать	...основные процессы обогащения полезных ископаемых, обеспечивающих максимальное извлечение всех ценных компонентов; ...технологические схемы и режимы обогащения полезных ископаемых. ... признаки оптимальной технологической схемы	Исследование руд на обогатимость
Уметь	...выявлять объекты для улучшения в технике и технологии; ...предлагать, зная состав руды, оптимальную технологию переработки; ...предсказать оптимальные показатели работы обогатительной фабрики	
Владеть	...информацией о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород ...навыками обоснования целесообразности использования определенных методов обогащения, ...навыками разработки и реализации проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья	
Знать	...основные процессы обогащения полезных ископаемых, обеспечивающих максимальное из-	Оптимизация процессов обогащения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	влечение всех ценных компонентов; ...технологические схемы и режимы обогащения полезных ископаемых. ... признаки оптимальной технологической схемы	
Уметь	...выявлять объекты для улучшения в технике и технологии; ...предлагать, зная состав руды, оптимальную технологию переработки; ...предсказать оптимальные показатели работы обогатительной фабрики	
Владеть	...информацией о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород ...навыками обоснования целесообразности использования определенных методов обогащения, ...навыками разработки и реализации проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы; – требования стандартов и инструкций; – способы контроля параметров технологического процесса; 	Контроль технологических процессов обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; – обосновывать схему опробования; – оценивать эффективность процесса опробования; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – методикой подготовки проб и их анализа; – навыками оценки состояния процессов обогащения; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы; – требования стандартов и инструкций; – способы контроля параметров технологического процесса; 	Основы управления процессом обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; – обосновывать схему опробования; – оценивать эффективность процесса опробования; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – методикой подготовки проб и их анализа; – навыками оценки состояния процессов обогащения; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - свойства полезного ископаемого; - взаимосвязь процессов добычи и обогащения; - технологическую схему предприятия; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; - основные технологические процессы 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - работать с программным обеспечением для моделирования процессов переработки полезных ископаемых. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме; - приемами общения и умением использовать их при работе с коллективом и каждым индивидуумом. 	
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	<ul style="list-style-type: none"> ...виды технической и нормативной документации ...стандарты на разработку технической и нормативной документации ...содержание разделов технической и нормативной документации 	Горнопромышленная экология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ...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	<ul style="list-style-type: none"> ... основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использова- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>нием экспериментальных и справочных данных; ...навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоритического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии; ...навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности, базой данных научных исследований, сложившихся в современной горнопромышленной экологии и направленных на решение экологических проблем освоения недр.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Нормативную документацию на проектирование взрывных работ; - Требования безопасности при производстве взрывных работ. 	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрировать навыки разработки нормативной документацией по безопасному производству взрывных работ; - Использовать нормативную документацию при проектировании и производстве взрывных работ. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Отраслевыми правилами безопасности при проектировании взрывных работ; - Методами обеспечения безопасности при производстве взрывных работ. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - взаимосвязь процессов добычи и обогащения; - технологическую схему предприятия; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; - основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию; 	Производственная – преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять техническую терминологию; - пользоваться безопасными приемами производства работ; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; - осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными принципами технологий переработки полезных ископаемых; - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда); 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ПК-22 – готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях		
Знать	Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела	Экономика и менеджмент горного производства
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	
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	прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых	Обогащительные процессы
Уметь	использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых	
Владеть	навыками анализа технико-экономических показателей работы фабрики и разработки мероприятий для улучшения этих показателей.	
Знать	...правила организации рабочего места ...порядок подготовки эксперимента ...порядок выполнения исследований	Исследование руд на обогатимость
Уметь	...провести опыт ...разработать план проведения исследований	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	...провести опробование	
Владеть	...навыками постановки опыта ...методикой постановки опыта ...методологией проведения исследований	
Знать	...правила организации рабочего места ...порядок подготовки эксперимента ...порядок выполнения исследований	
Уметь	...провести опыт ...разработать план проведения исследований ...провести опробование	Оптимизация процессов обогащения
Владеть	...навыками постановки опыта ...методикой постановки опыта ...методологией проведения исследований	
Знать	- техническую терминологию; - свойства полезного ископаемого; - взаимосвязь процессов добычи и обогащения; - технологическую схему предприятия;	
Уметь	- применять техническую терминологию; - пользоваться безопасными приемами производства работ; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья;	Производственная - преддипломная практика
Владеть	- основными принципами технологий переработки полезных ископаемых; - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда);	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПСК-6.1 – способность анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород		
Знать	основные научно-технические проблемы обогащения и комплексного использования полезных ископаемых	Обогатительные процессы
Уметь	анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород	
Владеть	горно-геологической информацией о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород	
Знать	...основные процессы обогащения полезных ископаемых, обеспечивающих максимальное извлечение всех ценных компонентов; ...технологические схемы и режимы обогащения полезных ископаемых. ... признаки оптимальной технологической схемы	Исследование руд на обогатимость
Уметь	...выявлять объекты для улучшения в технике и технологии; ...предлагать, зная состав руды, оптимальную технологию переработки; ...предсказать оптимальные показатели работы обогатительной фабрики	
Владеть	...информацией о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород ...навыками обоснования целесообразности использования определенных методов обогащения, ...навыками разработки и реализации проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья	
Знать	...основные процессы обогащения полезных ископаемых, обеспечивающих максимальное извлечение всех ценных компонентов; ...технологические схемы и режимы обогащения полезных ископаемых. ... признаки оптимальной технологической схемы	Оптимизация процессов обогащения
Уметь	...выявлять объекты для улучшения в технике и технологии; ...предлагать, зная состав руды, оптимальную технологию переработки; ...предсказать оптимальные показатели работы обогатительной фабрики	
Владеть	...информацией о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород ...навыками обоснования целесообразности использования определенных методов обогащения, ...навыками разработки и реализации проектов производства при переработке минерального и	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	техногенного сырья	
ПСК-6.2 – способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию		
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	<p>...современное состояние горнодобывающей промышленности и основные направления развития горного дела и техники; типовые планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</p> <p>...принципы выбора интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</p> <p>...современные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых;</p>	Горнопромышленная экология
Уметь	<p>...обосновать необходимость выбора интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых с высоким уровнем экологической безопасности,</p> <p>...обосновать выбор интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых с высоким уровнем экологической безопасности,</p> <p>... 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</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> ...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 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - современные технологии формирования изделий из конструкционных материалов; - современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; - строение и свойства материалов, применяемых в горном деле, сущность явлений, происходящих в них в условиях эксплуатации изделий. 	Материаловедение
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять возможные области рационального применения современных конструкционных материалов; - применять оборудование и приборы для анализа структуры и свойств материалов; - оценивать поведение материала и причины отказов деталей машин при воздействии на них различных эксплуатационных факторов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами выбора параметров технологического процесса изготовления конструкционных материалов с заданными свойствами; - навыками выбора материалов и способов их обработки в зависимости от предъявляемых требований; - навыками современных методов анализа структуры и определения механических свойств материалов. 	
Знать	закономерности разрушения руды на основе применения механических сил	Дробление, измельчение и грохочение
Уметь	обосновать принятые технологические решения; выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций	
Владеть	методами эффективной эксплуатации рудоподготовительной техники	
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых	Технология обогащения полезных ископаемых
Уметь	выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами	
Владеть	навыками выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, со-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ставлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами	
Знать	...назначение научного отчета ...основы выбора технологии производства работ по обогащению, структуру научного отчета ... методику выбора технологии производства работ по обогащению, структуру научного отчета, регулирующие нормативные документы	Основы научных исследований
Уметь	... обсуждать способы эффективного решения, анализировать научный отчет ...выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять отдельные главы научного отчета ... составлять необходимую документацию, составлять научный отчет.	
Владеть	...способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; навыками анализа значимости и практической пригодности полученных результатов навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Знать	...назначение научного отчета ...основы выбора технологии производства работ по обогащению, структуру научного отчета ... методику выбора технологии производства работ по обогащению, структуру научного отчета, регулирующие нормативные документы	Основы управления производством
Уметь	... обсуждать способы эффективного решения, анализировать научный отчет ...выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять отдельные главы научного отчета ... составлять необходимую документацию, составлять научный отчет.	
Владеть	...способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; навыками анализа значимости и практической пригодности полученных результатов навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Знать	- состав, строение, современную номенклатуру, физические и химические свойства органических соединений различных классов и практику использования их в качестве флотационных реагентов; - методы изучения строение молекул флотационных реагентов, реакционную способность веществ; химическую идентификацию; методы теоретического и экспериментального исследования в области химии;	Химия флотореагентов
Уметь	- теоретически изучить строение и свойства заданного минерала и научно обоснованно выби-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>рать наиболее важные собиратели и пенообразователи для флотации данного минерала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить теоретические и экспериментальные исследования механизма закрепления органических соединений на поверхностях минералов разных классов; - определять физические, физико-химические свойства основных флотореагентов, величину адсорбции органических соединений на поверхности минерала, содержание основного вещества во флотореагентах 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами изучения механизма действия флотационных реагентов; - методами и методиками изучения значений и характера адсорбции реагентов на минералах; - методами определения физических свойств флотационных реагентов; - навыками самостоятельной творческой работы, систематизации и анализа материала, умения делать выводы по полученной априорной информации 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - состав, строение, современную номенклатуру, физические и химические свойства органических соединений различных классов и практику использования их в качестве флотационных реагентов; - методы изучения строение молекул флотационных реагентов, реакционную способность веществ; химическую идентификацию; методы теоретического и экспериментального исследования в области химии; 	Термодинамика флотационных систем
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - теоретически изучить строение и свойства заданного минерала и научно обоснованно выбрать наиболее важные собиратели и пенообразователи для флотации данного минерала; - проводить теоретические и экспериментальные исследования механизма закрепления органических соединений на поверхностях минералов разных классов; - определять физические, физико-химические свойства основных флотореагентов, величину адсорбции органических соединений на поверхности минерала, содержание основного вещества во флотореагентах 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами изучения механизма действия флотационных реагентов; - методами и методиками изучения значений и характера адсорбции реагентов на минералах; - методами определения физических свойств флотационных реагентов; - навыками самостоятельной творческой работы, систематизации и анализа материала, умения делать выводы по полученной априорной информации 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	методы расчета производительности обогатительного оборудования	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	выбирать оптимальное оборудование	
Владеть	методами оценки деятельности горно-обогатительных предприятий	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда и правила безопасности при ведении технологических процессов, технические характеристики оборудования (основного и вспомогательного); - организацию обеспечения безопасного технологического процесса обогащения; - прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых; 	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; - оперативно устранять нарушения производственных процессов; - вести первичный учет выполняемых работ; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> основными принципами технологий переработки полезных ископаемых; - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда); 	
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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> ...знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; ...методику выбора и расчета основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства 	Горнопромышленная экология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ... 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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	так же рекультивации загрязненных и нарушенных земель.	
Владеть	<p>... 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;</p> <p>...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.</p> <p>...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.</p>	
Знать	принцип действия, устройство и технические характеристики дробилок, грохотов и мельниц; процессы рудоподготовки минеральных продуктов и отходов обогащения	
Уметь	анализировать результаты исследований в области дроблению, грохочению и измельчению; выбирать тип и рассчитывать число требуемых аппаратов и машин для дробления, грохочения и измельчения	Дробление, измельчение и грохочение
Владеть	методами эффективной эксплуатации дробилок, грохотов и мельниц	
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства	Переработка и использование продуктов обогащения
Уметь	выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; - принципы действия, устройство и технические характеристики аппаратов для обезвоживания минеральных продуктов, пылеулавливания и для процессов производственного обслуживания 	Вспомогательные процессы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции; - выбирать и рассчитывать необходимое оборудования для обезвоживания минеральных продуктов, пылеулавливания, для процессов производственного обслуживания 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами расчёта качественно-количественной и водно-шламовой схем; - методами обоснования основных параметров и методиками расчета технологического оборудования для вспомогательных процессов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные процессы обогащения полезных ископаемых; – применяемое оборудование; – используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению. 	Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать основное и вспомогательное оборудование для обогащения; – рассчитывать качественно-количественные и водно-шламовые схемы; – компоновать оборудование в отделениях фабрики. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; - теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования обогатительных фабрик. 	
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства	Технология обогащения полезных ископаемых
Уметь	выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	способы и средства для получения кондиционных концентратов для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства	
Владеть	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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; – общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик; – устройство, оборудование, правила технической эксплуатации бункеров и складских хозяйств обогатительных фабрик. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести расчет ее основных параметров; – производить выбор подъемного оборудования и транспортных установок в соответствии с заданными техническими характеристиками основного технологического оборудования; – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы. 	Внутрифабричный транспорт и сооружения
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – навыками составления схемы транспортного оборудования по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования; – навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; – общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик; – устройство, оборудование, правила технической эксплуатации бункеров и складских хозяйств обогатительных фабрик. 	Логистика на горных предприятиях

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести расчет ее основных параметров; – производить выбор подъемного оборудования и транспортных установок в соответствии с заданными техническими характеристиками основного технологического оборудования; – выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – навыками составления схемы транспортного оборудования по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования; – навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования. 	
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, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик		
Знать	все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	
Уметь	анализировать все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	Обогащение полезных ископаемых
Владеть	процессами производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	
Знать	методы измерения физических характеристик: крепости и абразивности, сыпучести и насыпной плотности и т.д., взаимосвязь между физико-механическими, технологическими свойствами полезных ископаемых, их структурно-механическими особенностями и применяемыми методами их обогащения	Обогатительные процессы
Уметь	уметь выбирать метод обогащения в зависимости от физических и физико-химических свойств полезных ископаемых	
Владеть	основными методиками определения свойств горных пород, строительных материалов и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях и навыками обработки полученных экс-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	периментальных данных	
Знать	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Дробление, измельчение и грохочение
Уметь	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	
Владеть	Владеет базовыми приемами и культурой работы	
Знать	- современные проекты по переработке минерального и техногенного сырья и методологию их проектирования; - методики расчета производительности обогатительной фабрики и отдельных ее цехов; - методики определения параметров оборудования для вспомогательных процессов на обогатительных фабриках	Вспомогательные процессы обогащения
Уметь	- разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования; - рассчитывать производительность и определять параметры оборудования для процессов обезвоживания, пылеулавливания, воздухоснабжения, водоснабжения, гидравлического транспорта	
Владеть	- принципами формирования генерального плана и компоновочными решениями обогатительных фабрик; - основами современных методов проектирования обогатительных фабрик	
Знать	– основные процессы обогащения полезных ископаемых; – применяемое оборудование; используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению.	Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	– рассчитывать основное и вспомогательное оборудование для обогащения; – рассчитывать качественно-количественные и водно-шламовые схемы; - компоновать оборудование в отделениях фабрики.	
Владеть	– основной терминологией курса; - теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования обогатительных фабрик.	
Знать	все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	Технология обогащения полезных ископаемых
Уметь	анализировать все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	основе современной методологии проектирования	
Владеть	процессами производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – способы отбора проб, их подготовки и анализа; – способы контроля параметров технологического процесса; – закономерности распределения ценного компонента в опробуемой массе, и точечных пробах; 	Контроль технологических процессов обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – производить расчет параметров опробования технологической схемы; – производить расчет технологического и товарного балансов; – выбирать средства контроля и измерения параметров технологического процесса; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – методикой подготовки проб и их анализа; – навыками оценки состояния процессов обогащения; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – способы отбора проб, их подготовки и анализа; – способы контроля параметров технологического процесса; – закономерности распределения ценного компонента в опробуемой массе, и точечных пробах; 	Основы управления процессом обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – производить расчет параметров опробования технологической схемы; – производить расчет технологического и товарного балансов; – выбирать средства контроля и измерения параметров технологического процесса; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – методикой подготовки проб и их анализа; – навыками оценки состояния процессов обогащения; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - техническую терминологию; - свойства полезного ископаемого; - взаимосвязь процессов добычи и обогащения; 	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> применять техническую терминологию; - пользоваться безопасными приемами производства работ; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья;	
Владеть	- основными принципами технологий переработки полезных ископаемых; - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда);	
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	
Знать	- современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств – основные определения и понятия; – основное оборудование; основные принципы автоматизации обогатительных фабрик;	Обогатительные процессы
Уметь	- применять информационные технологии и автоматизированные системы при проектирования обогатительных производств и, в частности, при расчете качественно-количественных показателей гравитационного обогащения и при проектировании отделений гравитации на обогатительных фабриках – оценивать эффективность переработки с использованием магнитного и электрического метода; работать в среде специализированных программ для автоматизированных систем управления технологическими процессами;	
Владеть	- методами и методиками современных информационных технологий и автоматизированных	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>систем проектирования обогатительных производств</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами контроля процессов магнитной и электрической сепарации; – терминологией курса; <p>навыками по измерению и преобразованию информации об основных параметрах процесса магнитного или электрического обогащения</p>	
Знать	все этапы производства при дроблении, грохочении и измельчении минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	Дробление, измельчение и грохочение
Уметь	анализировать все этапы производства при дроблении, грохочении и измельчении минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	
Владеть	процессами производства при дроблении, грохочении и измельчении минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; - принципы действия, устройство и технические характеристики аппаратов для обезвоживания минеральных продуктов, пылеулавливания и для процессов производственного обслуживания 	Вспомогательные процессы обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции; - выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для обезвоживания минеральных продуктов, пылеулавливания, для процессов производственного обслуживания 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами расчёта качественно-количественной и водно-шламовой схем; - методами обоснования основных параметров и методиками расчета технологического оборудования для вспомогательных процессов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия; - информационные системы, применяемые в обогащении полезных ископаемых. 	Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы и операции для обогащения конкретного вида сырья; – оформлять проектные и рабочие документы; - пользоваться графическими и текстовыми редакторами. 	
Владеть	– практическими навыками использования элементов информационных систем горного дела	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике; <ul style="list-style-type: none"> – профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств	Технология обогащения 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	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы автоматизации производственных процессов; – работу и регулировку основного и вспомогательного оборудования; – автоматизацию работы основного и вспомогательного оборудования; 	Контроль технологических процессов обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – задавать необходимые параметры технологического процесса; – работать в программных комплексах Autocad и Компас; – обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – навыками работы в программных комплексах; – методами проектирования схем опробования и контроля. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы автоматизации производственных процессов; – работу и регулировку основного и вспомогательного оборудования; – автоматизацию работы основного и вспомогательного оборудования; 	Основы управления процессом обогащения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – задавать необходимые параметры технологического процесса; – работать в программных комплексах Autocad и Компас; – обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – навыками работы в программных комплексах; – методами проектирования схем опробования и контроля. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы автоматизации производственных процессов; – работу и регулировку оборудования; – автоматизацию работы транспортных устройств. 	Внутрифабричный транспорт и сооружения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – задавать необходимые параметры технологического процесса; – работать в программных комплексах Autocad и Компас; – обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – навыками работы в программных комплексах; – методами проектирования транспортных устройств, бункеров и складов на обогатительных фабриках. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – принципы автоматизации производственных процессов; – работу и регулировку оборудования; – автоматизацию работы транспортных устройств. 	Логистика на горных предприятиях
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – задавать необходимые параметры технологического процесса; – работать в программных комплексах Autocad и Компас; – обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией курса; – навыками работы в программных комплексах; – методами проектирования транспортных устройств, бункеров и складов на обогатительных фабриках. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - техническую терминологию; - свойства полезного ископаемого; - взаимосвязь процессов добычи и обогащения; - технологическую схему предприятия; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов; - основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию; 	Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - физико-химические основы процессов; - основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов; - технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов (устройство и принцип действия, область применения); - сущность операций обезвоживания и пылеулавливания; - очистку сточных вод, схемы очистки; - производство готовой продукции и ее потребителей; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять техническую терминологию; - пользоваться безопасными приемами производства работ; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; - осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; - оперативно устранять нарушения производственных процессов; - вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - работать с программным обеспечением для моделирования процессов переработки полезных ископаемых. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными принципами технологий переработки полезных ископаемых; - практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда); - практическими навыками определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем; - практическими навыками соблюдения оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования; - навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ПСК-6.6 – способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности		
Знать	технологии обогащения полезных ископаемых; направления создания малоотходных и безотходных технологий; комплексное использование минерального сырья	Обогатительные процессы
Уметь	анализировать и разрабатывать схемы обогащения полезных ископаемых, устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции.	
Владеть	способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции для создания малоотходных и безотходных технологий.	
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства	Переработка и использование продуктов обогащения
Уметь	выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства	
Владеть	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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – требования промышленной и экологической безопасности; – структуру горно-обогатительного производства и обогатительной фабрики в частности; – нормативно-правовые акты в области промышленной и экологической безопасности. 	Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – составлять проект обогатительной фабрики; – выявлять функциональные связи комплексов горно-обогатительного производства; – анализировать структуру производственных объектов. 	
Владеть	– практическими навыками использования элементов информационных систем горного дела	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	технологии обогащения полезных ископаемых; направления создания малоотходных и безотходных технологий; комплексное использование минерального сырья	Технология обогащения полезных ископаемых
Уметь	анализировать и разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы обогащения полезных ископаемых, устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции.	
Владеть	способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции для создания малоотходных и безотходных технологий.	

