



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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 2 от « 27 » февраля 2019 г.

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

М.В. Чукин



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

Специальность
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (специализация) программы
Обогащение полезных ископаемых

Магнитогорск, 2019

ОП-ГД-19-4

8.2 МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа; - основные понятия и методы теории вероятностей и статистического анализа результатов эксперимента 	Б1.Б.09 Математика
Уметь	- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	Б1.Б.10 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	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> 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); навыками 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.	Б1.Б.11 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) 	Б1.Б.14 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.	Б1.Б.15 Начертательная геометрия, инженерная 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	основные процессы и оборудование переработки полезных ископаемых	Б1.Б.19 Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	собирать и анализировать информацию, выделять главное	
Владеть	терминологией в области горного дела, обогащения полезных ископаемых и переработки	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	продуктов	
Знать	-основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств; -методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств	Б1.Б.25 Электротехника
Уметь	-описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств; -выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств	
Владеть	-методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин; -методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств	
Знать	- способы автоматизированных систем управления производством; - системотехнические основания автоматизации горных машин; - науковедческие основания автоматизации горного оборудования.	Б1.Б.33 Автоматизация и электрификация горного производства
Уметь	- выделять стадии, фазы и этапы организации автоматизации горного оборудования; - разрабатывать физические и математические модели горных машин, их приводов, систем автоматических процессов.	
Владеть	- навыками демонстрации результатов комплексного исследования автоматизированных процессов горных машин; - навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований автоматизации горного производства.	
Знать	основные понятия и законы физической химии	Б1.Б.41 Физическая химия
Уметь	определять термодинамические характеристики химических реакций	
Владеть	методами предсказания протекания возможных химических реакций	
Знать	основные определения и понятия; основы горного дела; основы обогащения полезных ископаемых.	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	объяснять (выявлять и строить) типичные модели процессов обогащения полезных ископаемых и технологических схем;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>корректно выразить и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	
Владеть	<p>практическими навыками использования теории обогатительных процессов на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике;</p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	
Знать	<p>... основные закономерности развития общества и мышления.</p> <p>... основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения.</p> <p>... методологию научного исследования.</p>	
Уметь	<p>... правильно использовать основы естественных наук.</p> <p>... анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.</p> <p>... применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне.</p>	Б1.Б.44 Основы научных исследований
Владеть	... навыками конспектирования научных источников (монографий, статей, тезисов).	
ОК-2 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	
Уметь	Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	Б1.Б.01 История
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям	
Знать	<p>основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</p> <p>основные направления философии и различия философских школ в контексте истории;</p> <p>основные направления и проблематику современной философии;</p>	Б1.Б.03 Философия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;</p> <p>сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме;</p> <p>уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</p>	
Владеть	<p>навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</p> <p>приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</p> <p>способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</p> <p>владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p>	
ОК-3 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знать	-Осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе	Б1.Б.01 История
Уметь	обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений	
Владеть	Навыками работы с историческими документами и анализа исторических событий и явлений.	
Знать	основные этапы и закономерности развития горного дела	Б1.Б.34 История горного дела
Уметь	анализировать основные этапы и закономерности развития горного дела	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; 	Б1.Б.04 Экономика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; - использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; - рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, - анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. - ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; - на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации. 	
Знать	Средства и методы стимулирования сбыта научно-технической продукции. Систему финансирования инновационной деятельности. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции	
Уметь	Анализировать рынок научно-технической продукции. Выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции.	Б1.Б.21 Продвижение научной продукции
Владеть	Методами стимулирования сбыта научно-технической продукции. Способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции.	
Знать	принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия	Б1.Б.23 Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований	
Знать	- понятийно-категориальный аппарат технологического предпринимательства, специфику и возможности его использования в различных сферах профессиональной деятельности;	ФТД.В.03 Технологическое предпринимательство
Уметь	- оперировать понятийно-категориальным аппаратом технологического предпринимательства; - определять специфику и возможности использования понятийно- категориального аппарата технологического предпринимательства в различных сферах профессиональной деятельности;	
Владеть	- профессиональным языком предметной области знания; - навыками выявления специфики и возможностей использования понятийно- категориального аппарата технологического предпринимательства в различных сферах профессиональной деятельности;	
ОК-5 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	основные правовые понятия; основные источники права; принципы применения юридической ответственности	Б1.Б.05 Правоведение
Уметь	ориентироваться в системе законодательства; определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; разрабатывать документы правового характера; приобретать знания в области права; корректно выражать, аргументировано обосновывать свою юридическую позицию	
Владеть	практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	
Знать	Основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-	Б1.Б.21 Продвижение научной продук-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	технической политике». Основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике.	ции
Уметь	Анализировать, интерпретировать и применять нормативно-техническую документацию в области научно-технической политики и инновационной деятельности	
Владеть	Знаниями о государственной научно-технической политике России, государственной инновационной политике, а также инструментами эффективного применения этих знаний на практике	
Знать	основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права;	
Уметь	самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования	Б1.Б.22 Горное право
Владеть	методами и средствами разработки документации для освобождения пользователей недр от платежей за пользование недрами.	
Знать	- профессиональным языком предметной области знания; - навыками выявления специфики и возможностей использования понятийно-категориального аппарата технологического предпринимательства в различных сферах профессиональной деятельности	
Уметь	- идентифицировать корректные нормативные документы и методические материалы, регулирующие процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами, применять их	ФТД.В.03 Технологическое предпринимательство
Владеть	- навыками идентификации и применения корректных нормативных документов и методических материалов, регулирующих процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами	
ОК-6 – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
Знать	– способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами; – основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;	Б1.Б.06 Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	– способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – при исполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания об основах цивилизации и культуры; – использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач; – анализировать проблемы, возникающие в процессе общественного функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации. 	
Владеть	<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	принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.	
Уметь	работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия.	Б1.Б.07 Технология командообразования и саморазвития
Владеть	в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> основные определения и понятия обогащения полезных ископаемых, минералогии, горных работ; основные принципы проектирования технологии переработки минерального сырья; возможности оборудования, применяемого для рудоподготовки и обогащения полезных ископаемых; 	Б1.Б.20.01 Обоснование проектных решений
Уметь	определять эффективность принятых проектных решений по экономическому, технологиче-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	скому и энергетическому признаку; приобретать знания в области переработки минерального и техногенного сырья; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;	
Владеть	практическими навыками использования элементов проектирования технологии обогащения на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной и преддипломной практике; 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.	
ОК-7 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знать	способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	Б1.Б.07 Технология командообразования и саморазвития
Уметь	находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	
Владеть	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	
Знать	содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	Б1.Б.34 История горного дела
Уметь	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала	
Владеть	приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, крити-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ческой оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - содержание процесса формирования целей личностного и профессионального развития, способы его реализации при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами; - формы и возможные ограничения самоорганизации, самообразования и использования творческого потенциала 	ФТД.В.03 Технологическое предпринимательство
Уметь	- формулировать и реализовывать цели личностного, профессионального развития при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами с учётом индивидуально-личностных особенностей, возможностей и ограничений самоорганизации, самообразования и использования творческого потенциала	
Владеть	- приемами и технологиями постановки целей личностного, профессионального развития и их реализации, критической оценки результатов самоорганизации, самообразования и самопрезентации при решении задач в сфере коммерциализации сложных технологий, организации процесса технологического предпринимательства и управления инновационными проектами	
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 самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности 	Б1.Б.39 Физическая культура и спорт
Уметь	- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>физической культуре анатомо- физиологических особенностей организма;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля 	
Знать	<p>основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</p> <p>современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту
Уметь	<p>использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	
Владеть	<p>практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>навыками использования физических упражнений разной функционально направленной в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	
Знать	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной	Б1.Б.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	деятельности	
Уметь	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	
Владеть	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной 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	
Уметь	распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных	Б1.Б.08 Безопасность жизнедеятельности
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования 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 	Б1.Б.39 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 инфор-		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
мационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности	Б1.Б.13 Информатика
Уметь	применять способы автоматизированного решения задач профессиональной деятельности; применять программные средства для решения практических задач; внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности.	
Владеть	основными методами решения прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде; основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области.	
Знать	- 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.	Б1.Б.26 Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве
Уметь	идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы и определять возможные области их применения.	
Владеть	методами оценки явлений, происходящих при направленном изменении эксплуатационных свойств конструкционных материалов.	
Знать	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.	Б1.Б.31 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
Уметь	Использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; применять правовые и технические нормативы управления на	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	горном предприятии.	
Владеть	Терминологией изученного курса; методикой правильного измерения различных физических величин.	
Знать	- основные информационно-коммуникационные технологии; - современные средства представления и обработки графических данных горного профиля	Б1.Б.37 Инновационная деятельность горных предприятий
Уметь	- применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства; - анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий	
Владеть	- культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования	
Знать	требования информационной безопасности; основные термины и определения; элементы и функции АСУТП и АСУ;	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	использовать информационно – коммуникационные технологии; работать с современным программным обеспечением; применять графические редакторы при проектировании технологических процессов и компоновке оборудования.	
Владеть	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 возможностей информационной среды.	
Знать	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; основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; методологию поиска научной и технической информации в сети интернет и специализированных базах данных	Б1.В.01 Дробление, измельчение и грохочение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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	структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых; технологии переработки и обогащения полезных ископаемых.	Б2.Б.03(П) Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	принимать решения по обеспечению безопасных условий труда	
Владеть	научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых	
ОПК-2 – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		
Знать	- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета.	Б1.Б.02 Иностранный язык
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.	
Знать	– структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного	Б1.Б.06 Культурология и межкультурное взаимодействие

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	процесса.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости. 	
ОПК-3 – готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, профессиональные 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. 	
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. 	Б1.Б.06 Культурология и межкультурное взаимодействие
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. 	
ОПК-4 – готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения линейной, 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 	Б1.Б.09 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	методы анализа и моделирования сложных физических процессов; методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний.	Б1.Б.10 Физика
Уметь	использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью приборов измерять физические величины, производить обработку экспериментальных данных, проводить анализ полученных результатов	
Владеть	навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; 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.	Б1.Б.11 Геология
Уметь	Анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения. Определять морфологию и физические свойства минералов; диагностировать горные породы разных генетических типов.	
Владеть	Навыками оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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 	Б1.Б.14 Химия
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 	
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	<ul style="list-style-type: none"> ... понятие биосфера, законы биосферы, свойства живого вещества, структуру биосферы; ... экосистемы; экологические принципы рационального использования минеральных ресурсов и охраны природы; ...биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы; ... научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды; ... понятие техносфера, законы техносферы; ... основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений. 	Б1.Б.24 Горнопромышленная экология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ... выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды; ... анализировать с естественнонаучных позиций процессы и явления, возникающие при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> ...навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр; ...методикой анализа изменений в компонентах геологической среды; ...методами определения степени и качественно-количественных характеристик влияния горных предприятий на подсистемы биосферы. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - минералы и горные породы, их строение и состава; - методы изучения состава и строения пород; - общие принципы влияния минерального состава и строения на свойства пород; - классификацию физических свойств пород; - типы внешних полей 	Б1.Б.30 Физика горных пород
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные правила изучения физико-технических параметров пород; - определять истинную и насыпную плотность, крепость и абразивность, влажность и сыпучесть минерального сырья, пористость и трещиноватость горных пород 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - классификацией пород по физическим свойствам; - основными правилами изучения физико-технических параметров пород; - методами определения физических свойств минералов и горных пород 	
Знать	Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению	Б1.Б.36 Геолого-технологическая оценка минерального сырья
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	
Знать	основные параметры проведения физико-химических исследований	Б1.Б.41 Физическая химия
Уметь	выбрать параметры проведения физико-химических исследований	
Владеть	навыками проведения физико-химических исследований	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> основные определения и понятия; основы горного дела; - технологическую минералогию, геологию, технологию обогащения различных видов минерального и техногенного сырья. 	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных фабрик
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 междисциплинар- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ном уровне; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	
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	... основные определения и понятия естественных наук. ... основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых. ... источники научной информации и область поиска.	Б1.Б.44 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 ... основы технологической минералогии	Б1.Б.45 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 особенности и генетические типов руд и минералов	
Знать	современное состояние горно-обогатительного производства и пути его развития на ближайшую перспективу;	Б1.Б.46 Физические методы изучения полезных ископаемых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	физико-механические и технологические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности	
Уметь	выбирать метод изучения свойств минералов	
Владеть	профессиональной технической терминологией	
Знать	...основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, влияющих на состав водной фазы в которой проходят процессы обогащения п.и.; структуру гидросферы; экологические принципы рационального использования водных ресурсов и охраны природы; ... теоретические основы мониторинга качества вод; ... закономерности трансформации загрязнений водной среды под действием различных факторов.	Б1.В.ДВ.02.01 Рациональное использование водных ресурсов
Уметь	...проводить анализ качества вод; ...анализировать целесообразность и возможность применения технологий переработки и обогащения минерального сырья с позиций рационального использования водных ресурсов, рационального и комплексного освоения недр.	
Владеть	...информацией о взаимосвязи микро и макро компонентного составов вод и химического, фазового состава руд с технологическими показателями обогащения. ...навыками оценки рациональности использования водных ресурсов в обогащении п.и.	
Знать	...основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, влияющих на состав водной фазы в которой проходят процессы обогащения п.и.; структуру гидросферы; экологические принципы рационального использования водных ресурсов и охраны природы; ... теоретические основы мониторинга качества вод; ... закономерности трансформации загрязнений водной среды под действием различных факторов.	Б1.В.ДВ.02.02 Технология очистки промышленных стоков обогатительных фабрик
Уметь	...проводить анализ качества вод; ...анализировать целесообразность и возможность применения технологий переработки и обогащения минерального сырья с позиций рационального использования водных ресурсов, рационального и комплексного освоения недр.	
Владеть	...информацией о взаимосвязи микро и макро компонентного составов вод и химического,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>фазового состава руд с технологическими показателями обогащения. ...навыками оценки рациональности использования водных ресурсов в обогащении п.и.</p>	
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	Б1.В.ДВ.05.01 Переработка и использование продуктов обогащения
Уметь	применять научные методы и мероприятия для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	
Владеть	навыками применения научных методов и мероприятий для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	
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	Б1.В.ДВ.05.02 Окускование и переработка сырья
Уметь	применять научные методы и мероприятия для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	
Владеть	навыками применения научных методов и мероприятий для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	
Знать	Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению	ФТД.В.01 Минералогия сульфидных руд Урала
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	
Знать	<p>Современное состояние горно-обогатительного производства и пути его развития на ближайшую перспективу; Физико-механические и технологические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности.</p>	ФТД.В.02 Горнопромышленная геология
Уметь	<p>Определять минералы; Выбирать метод изучения свойств минералов.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	Профессиональной технической терминологией.	
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	Б1.Б.11 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	<ul style="list-style-type: none"> - Основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке - Научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений - Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов 	Б1.Б.17.03 Строительная геотехнология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения - Обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений - Использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Горно-строительной терминологией - Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений - Методами технико-экономического обоснования проектных решений 	
Знать	- основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;	Б1.Б.27 Безопасность ведения горных работ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; - основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов; - выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ - распознавать эффективное решение от неэффективного; - применять полученные знания в области безопасности при геолого -промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<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	Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания.	Б1.Б.28 Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	Решать стандартные задачи по расчету параметров БВР.	
Владеть	Терминологией в рамках БВР.	
Знать	Химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности, промышленные и генетические типы месторождений	Б1.Б.36 Геолого-технологическая оценка минерального сырья

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	Решать задачи по определению ценности руд, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	
Владеть	Методикой планирования проведения эксплуатационной разведки	
Знать	Законы и методы определения горных отводов, понятия о минералах, их физические свойства и морфологию; основные характеристики горных пород, грунтов, их формы залегания в земной коре и на дневной поверхности; основные геологические структуры (горизонтальное и моноклиналиное залегание горных пород; пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения), их классификации. методы геологического картирования; требования к полевой документации и отчетным материалам.	Б2.Б.01(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской
Уметь	Использовать законы и методы по определению горных отводов	
Владеть	Информацией по законам и методам определения горных отводов	
Знать	Понятие о месторождении полезных ископаемых (МПИ). Морфологические и пространственные характеристики тел полезных ископаемых	ФТД.В.02 Горнопромышленная геология
Уметь	Анализировать горно-геологические условия МПИ; Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых; Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами; Определять морфологические и качественные характеристики месторождений; Составлять описания месторождений и рудных тел по графическим и табличным данным разведки.	
Владеть	Информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; Навыками работы с геологической документацией.	
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		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	Основные физические законы лежащие в основе разрушения горных пород	Б1.Б.12 Механизация горного производства
Уметь	составлять схемы нагружения на элементы рабочих органов горных машин	
Владеть	Навыками расчета нагрузок	
Знать	Основные законы и методы оценки состояния окружающей среды при ведении добычных работ	Б1.Б.17.01 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	Применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения	
Владеть	Навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды	
Знать	<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; 	Б1.Б.17.02 Открытая разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	- организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - горной терминологией; - основными нормативными документами; 	
Знать	<p>основные определения и понятия при оценки окружающей среды</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы исследований, используемых в процессе оценки в сфере горного производства. - определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий 	Б1.Б.18 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 пред- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	приятый.	
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"> - 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 	Б1.Б.32 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	<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. 	
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. 	Б1.Б.38 Горные машины и оборудование
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками анализа состояния горных машин и оборудования; - современными методиками расчета и проектирования горных машин и оборудования; - навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин и обо- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	рудования.	
ОПК-7 – умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов		
Знать	основные положения об информационных массивах; основные принципы разработки реляционной СУБД; основные понятия о способах хранения массивов данных и основные алгоритмические структуры их обработки; основные современные средства обработки массивов данных.	Б1.Б.13 Информатика
Уметь	пользоваться компьютерными информационными средствами как средством управления и обработки информационных массивов.	
Владеть	программными средствами обработки массивов данных; алгоритмами обработки и хранения информационных массивов.	
Знать	компьютер как средство управления и обработки информационных массивов по переработке твердых полезных ископаемых	Б1.Б.20.02 Технология производства работ
Уметь	применять компьютерные программы и мероприятия по обработке информационных данных при переработке твердых полезных ископаемых	
Владеть	навыками применения компьютерных программ и мероприятий по обработке информационных данных при переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	основные определения и понятия; основы горного дела; информационные системы, применяемые в обогащении полезных ископаемых.	Б1.Б.20.03 Анализ и оценка результатов
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.	
Владеть	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	- основные определения и понятия информатики и информационных систем; - информационные процессы в структуре горного предприятия	Б1.Б.37 Инновационная деятельность горных предприятий
Уметь	- решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; - применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	
Владеть	- терминологией в рамках информационных технологий; - современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации	
Знать	Знать правила пользования компьютером	Б2.Б.01(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской
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		
Знать	- Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле	Б1.Б.17.02 Открытая разработка месторождений полезных ископаемых
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	- 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.	Б1.Б.16.01 Теоретическая механика
Уметь	- Работать с программными продуктами общего и специального назначения	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами. - Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок. 	
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 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • грамотно составлять расчётные схемы • подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости 	Б1.Б.16.02 Сопротивление материалов
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	<p>принципы, положения и гипотезы механики твердого тела; характеристики и другие свойства конструкционных материалов; практические приемы расчета деталей машин и механизмов при силовых, деформационных и температурных воздействиях</p>	Б1.Б.16.03 Прикладная механика
Уметь	<p>определять напряженное состояние материала; экспериментально определять внутренние</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	усилия, напряжения и деформации; рассчитывать необходимые размеры деталей из условий прочности, жесткости и устойчивости	
Владеть	экспериментальными методами определения механических характеристик материалов;	
Знать	- Основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	Б1.Б.17.02 Открытая разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	- Анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, - Обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, - Определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов	
Владеть	- Современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров	
Знать	- Свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых - Закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений - Способы управления состоянием массива горных пород.	Б1.Б.17.03 Строительная геотехнология
Уметь	- Работать с программными продуктами общего и специального назначения - Разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ - Моделировать подземные объекты, технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях прогнозировать процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и влияние технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды	
Владеть	- Методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород - Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами. - Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок.	
Знать	методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	
		Б1.Б.29 Обогащение полезных ископаемых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	
Владеть	способностью выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов - методы испытаний горных пород и строительных материалов - основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок 	Б1.Б.35 Геомеханика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок - проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок - анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов 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 определения и понятия переработки полезных ископаемых. ... основные методы анализа, изучения закономерностей используемых в обогащении полезных ископаемых. ... методологию исследований, источники научной информации и область поиска. 	Б1.Б.44 Основы научных исследований
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ... 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. 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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>... 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>	Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская работа
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>	
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	Б1.Б.11 Геология
Уметь	<p>Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород.</p> <p>Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых</p>	
Владеть	Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	
Знать	-основные определения и понятия горно-геологических условий МПИ	Б1.Б.18 Геодезия и маркшейдерия

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>-основные методы исследований, используемых при добычи полезного ископаемого. -определения процессов оценки и анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	
Уметь	<p>-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</p>	
Владеть	<p>- 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.</p>	
Знать	<p>основные характеристики горно-геологических условий, влияющих на разведку и добычу твердых полезных ископаемых; способы и средства введения горных работ при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых.</p>	
Уметь	<p>применять полученные знания горно-геологических условий в практической деятельности.</p>	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Владеть	<p>научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; навыками анализа горно-геологических условий месторождения с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добычи полезных ископаемых.</p>	
ПК-2– владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр		
Знать	<p>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</p>	Б1.Б.17.01 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	<p>Производить анализ горно-геологических условий разработки место -рождения; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; выбирать схему</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	вскрытия и изображать её графически, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	
Владеть	Горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спецдисциплинам	
Знать	- Методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	Б1.Б.17.02 Открытая разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	- Разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	
Владеть	- Методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов - Методы рационального и комплексного освоения георесурсов - Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов. 	Б1.Б.17.03 Строительная геотехнология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения недр - Применять различные правовые акты для формирования нормативной документации - Оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно- геологических условий 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками использования правовой документации - Навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации - Методами расчета и составления технической документации 	
Знать	...терминологию, требования рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Б1.В.ДВ.02.01 Рациональное использование водных ресурсов
Уметь	...анализировать возможность рационального использования различных природных и техногенных источников водоснабжения ОФ, рудничных вод, ценных компонентов, содержащихся в водах.	
Владеть	...навыками анализа возможности использования различных природных и техногенных источников водоснабжения ОФ, методами извлечения ценных компонентов из вод, методами очистки вод	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	...терминологию, требования рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	Б1.В.ДВ.02.02 Технология очистки промышленных стоков обогатительных фабрик
Уметь	...анализировать возможность рационального использования различных природных и техногенных источников водоснабжения ОФ, рудничных вод, ценных компонентов, содержащихся в водах.	
Владеть	...навыками анализа возможности использования различных природных и техногенных источников водоснабжения ОФ, методами извлечения ценных компонентов из вод, методами очистки вод	
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.	Б1.Б.11 Геология
Уметь	Анализировать геологическую информацию	
Владеть	Владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.	
Знать	Основные физико-механические свойства горных пород; элементы залегания месторождения; стадии геологоразведочных работ; способы подсчёта геологических запасов месторождения; технологию сооружения подземных горных выработок	Б1.Б.17.01 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
Уметь	Определять конструктивные размеры горных выработок; обосновывать схемы подготовки шахтного поля при крутом и пологом залегании рудных тел	
Владеть	Навыками изображения схем вскрытия и подготовки месторождений; графическим изображением поперечных сечений горных выработок; способами определения производственной мощности и срока существования рудника	
Знать	основные процессы обогащения полезных ископаемых; применяемое оборудование; используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению.	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	выбирать методы и операции для обогащения конкретного вида сырья; оформлять проектные и рабочие документы; пользоваться графическими и текстовыми редакторами.	
Владеть	основной терминологией курса;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования обогатительных фабрик.	
Знать	основные методы изучения состава руды, текстурно-структурных характеристик, свойств минеральных частиц	Б1.Б.46 Физические методы изучения полезных ископаемых
Уметь	выбирать технологические процессы в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого, физические свойства минералов	
Владеть	навыками выбора оптимальных режимов ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого	
Знать	устройство, работу и регулировку обогатительного оборудования	Б2.Б.03(П) Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	рассчитывать параметры технологии	
Владеть	основными нормативными документами	
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	Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов.	Б1.Б.28 Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	Составлять план-график организации процессов БВР.	
Владеть	Культурой производственных процессов БВР.	
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых	Б1.Б.29 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 процессы обогащения полезных ископаемых;	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	применяемое оборудование; используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению.	фабрик
Уметь	управлять основными и вспомогательными процессами обогащения полезных ископаемых; 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	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при рудоподготовки полезных ископаемых	
Уметь	выбирать технологию производства работ по дроблению, грохочению и измельчению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения конечных крупностей	Б1.В.01 Дробление, измельчение и грохочение
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	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых	
Уметь	выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов	Б1.В.04 Флотационный метод обогащения
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 определения и понятия курса; принципы работы основного и вспомогательного оборудования для разделения минералов по физическим и химическим признакам; теоретические принципы разделения минералов по физическим свойствам, теорию раство-	Б1.В.05 Специальные и комбинированные методы обогащения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	рения минералов;	
Уметь	<p>применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>оценивать техногенную нагрузку от применения специальных методов обогащения;</p>	
Владеть	<p>основными методами решения задач в области специальных методов обогащения полезных ископаемых;</p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>методами контроля процессов переработки минерального и техногенного сырья.</p>	
Знать	<p>способы отбора проб, их подготовки и анализа;</p> <p>способы контроля параметров технологического процесса;</p> <p>закономерности распределения ценного компонента в опробуемой массе, и точечных пробах;</p>	
Уметь	<p>производить расчет параметров опробования технологической схемы;</p> <p>производить расчет технологического и товарного балансов;</p> <p>выбирать средства контроля и измерения параметров технологического процесса;</p>	Б1.В.ДВ.01.01 Контроль технологических процессов обогащения
Владеть	<p>основной терминологией курса;</p> <p>методикой подготовки проб и их анализа;</p> <p>навыками оценки состояния процессов обогащения;</p>	
Знать	<p>способы отбора проб, их подготовки и анализа;</p> <p>способы контроля параметров технологического процесса;</p> <p>закономерности распределения ценного компонента в опробуемой массе, и точечных пробах;</p>	
Уметь	<p>производить расчет параметров опробования технологической схемы;</p> <p>производить расчет технологического и товарного балансов;</p> <p>выбирать средства контроля и измерения параметров технологического процесса;</p>	Б1.В.ДВ.01.02 Основы управления процессом обогащения
Владеть	<p>основной терминологией курса;</p> <p>методикой подготовки проб и их анализа;</p> <p>навыками оценки состояния процессов обогащения;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>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;</p>	Б1.В.ДВ.04.01 Внутрифабричный транспорт и сооружения
Уметь	<p>распознавать эффективное решение от неэффективного; приобретать знания в области транспортных устройств; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p>	
Владеть	<p>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.</p>	
Знать	<p>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;</p>	Б1.В.ДВ.04.02 Логистика на горных предприятиях
Уметь	<p>распознавать эффективное решение от неэффективного; приобретать знания в области транспортных устройств; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p>	
Владеть	<p>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.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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 	Б1.В.ДВ.06.01 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"> - 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 	
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 	Б1.В.ДВ.06.02 Обезвоживание продуктов обогащения
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"> - 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 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых; технологии переработки и обогащения полезных ископаемых; устройство, работу и регулировку обогатительного оборудования. 	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	обосновывать оптимальные условия ведения процессов	
Владеть	методами мониторинга технического состояния рабочих мест; основными нормативными документами	
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	мероприятия 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	Б1.Б.24 Горнопромышленная экология
Уметь	выбрать и разработать мероприятия 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	
Владеть	навыками выбора и обоснования 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	научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	Б1.Б.29 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	Б1.Б.43 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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	основные определения и понятия; основное оборудование; работа и регулировка оборудования; теоретические принципы разделения минералов по магнитным и электрическим свойствам;	Б1.В.02 Магнитные и электрические методы обогащения
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области магнитного и электрического обогащения; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	- мероприятия 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	Б1.В.03 Гравитационный метод обогащения
Уметь	разрабатывать планы 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	
Владеть	навыками 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	научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	Б1.В.04 Флотационный метод обогащения
Уметь	применять научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	навыками применения научных методов и мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	основные определения и понятия; основное оборудование; работа и регулировка оборудования;	Б1.В.05 Специальные и комбинированные методы обогащения
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области специальных методов обогащения; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; профессиональным языком предметной области знания; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	...основные пространственно-планировочные и технологические решения мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на гидросферу;	Б1.В.ДВ.02.01 Рациональное использование водных ресурсов
Уметь	...предложить мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов при обогащении п.и. снижению техногенной нагрузки от сточных вод ОФ на окружающую среду; ...разработать снижения потерь воды и организации водооборота через хвостохранилище или очистные сооружения.	
Владеть	...навыками выбора технологии и способа оборотного водоснабжения для обеспечения рационального использования водных ресурсов и снижению техногенной нагрузки обогатительного производства на окружающую среду.	
Знать	...основные пространственно-планировочные и технологические решения мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на гидросферу;	Б1.В.ДВ.02.02 Технология очистки промышленных стоков обогатительных фабрик
Уметь	...предложить мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов при обога-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>щении п.и. снижению техногенной нагрузки от сточных вод ОФ на окружающую среду; ...разработать снижения потерь воды и организации водооборота через хвостохранилище или очистные сооружения.</p>	
Владеть	<p>...навыками выбора технологии и способа оборотного водоснабжения для обеспечения рационального использования водных ресурсов и снижению техногенной нагрузки обогатительного производства на окружающую среду.</p>	
Знать	<p>основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве</p>	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	<p>предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</p>	
Владеть	<p>навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</p>	
<p>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</p>		
Знать	<p>систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ;</p>	Б1.Б.22 Горное право
Уметь	<p>извлекать, анализировать и оценивать информацию;</p>	
Владеть	<p>навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	<p>... виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле, основы экологического законодательства;</p> <p>... содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p>	Б1.Б.24 Горнопромышленная экология
Уметь	<p>... ориентироваться в нормативных законодательных актах по безопасности и промышленной санитарии при проектировании природоохранных мероприятий;</p> <p>... находить и использовать необходимые нормативные законодательные акты в области по безопасности и промышленной санитарии при проектировании.</p>	
Владеть	<p>... навыками работы с нормативными документами в области безопасности и промышленной санитарии;</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>	Б1.Б.27 Безопасность ведения горных работ
Уметь	<p>- приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;</p> <p>- выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ;</p> <p>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	
Владеть	<p>- инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы;</p> <p>- основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).</p>	
Знать	<p>нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых</p>	Б1.Б.43 Технология обогащения полезных ископаемых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	применять нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых	
Владеть	навыками применения нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	основные правила нахождения глобальной сети требуемой информации	Б1.В.01 Дробление, измельчение и грохочение
Уметь	находить в глобальной сети требуемой информации	
Владеть	современными компьютерными приложениями для составления технического документа	
Знать	основные нормативные документы; требования стандартов и инструкций; способы контроля параметров технологического процесса;	Б1.В.ДВ.01.01 Контроль технологических процессов обогащения
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; обосновывать схему опробования; оценивать эффективность процесса опробования;	
Владеть	основной терминологией курса; методикой подготовки проб и их анализа; навыками оценки состояния процессов обогащения;	
Знать	основные нормативные документы; требования стандартов и инструкций; способы контроля параметров технологического процесса;	Б1.В.ДВ.01.02 Основы управления процессом обогащения
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; обосновывать схему опробования; оценивать эффективность процесса опробования;	
Владеть	основной терминологией курса; методикой подготовки проб и их анализа; навыками оценки состояния процессов обогащения;	
Знать	виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле; структуру и содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;	
Уметь	находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности; ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности; использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности.	
Владеть	навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности; навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности; навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности.	
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	Б1.Б.15 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	Основные характеристики пространственно-геометрического положения объектов	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	обрабатывать и интерпретировать результаты замеров	
Владеть	основными приемами для осуществления необходимых геодезических и маркшейдерских измерений	
ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством		
Знать	Основные принципы автоматизации технологических процессов.	Б1.Б.12 Механизация горного производ-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	Используемые приборы и оснащение	ства
Уметь	Осуществлять поиск по базам данных материалов по автоматизации основных операций горного производства	
Владеть	Навыками чтения технологических, функциональных, структурных схем	
Знать	основы автоматизированных систем управления производством и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых	
Уметь	применять основы автоматизированных систем управления производством и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых	Б1.Б.20.02 Технология производства работ
Владеть	навыками автоматизированных систем управления производством и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	основное оборудование; принципы работы автоматизированных систем; теорию автоматического контроля и управления;	
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для автоматизации процессов обогащения; компоновать оборудование АСУ; оценивать эффективность работы оборудования;	Б1.В.ДВ.01.01 Контроль технологических процессов обогащения
Владеть	основной терминологией курса; методикой выбора и расчета оборудования; навыками оценки состояния процессов обогащения;	
Знать	основное оборудование; принципы работы автоматизированных систем; теорию автоматического контроля и управления;	
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для автоматизации процессов обогащения; компоновать оборудование АСУ; оценивать эффективность работы оборудования;	Б1.В.ДВ.01.02 Основы управления процессом обогащения
Владеть	основной терминологией курса; методикой выбора и расчета оборудования;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	навыками оценки состояния процессов обогащения;	
Знать	технологическую схему предприятия; общие принципы, виды и организацию проектирования горных предприятий, состав и содержание проектной документации, методы инженерного проектирования, системы автоматизированного проектирования и управления производством.	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	создавать математические модели решения некоторых классов задач, строить компьютерные модели; проводить анализ математических моделей автоматизированных систем управления производством и осуществлять выбор оптимальной; проводить адаптацию модели к конкретному объекту горного производства.	
Владеть	практическими навыками соблюдения оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования; методами математического моделирования, качественного и количественного обоснования выбора автоматизированных систем управления производством; методами разработки нормативной документации по соблюдению технологической дисциплины при внедрении автоматизированных систем управления производством на горных работах.	
ПК-9 - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов		
Знать	Способов оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.	Б1.Б.11 Геология
Уметь	Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.	
Владеть	Способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.	
Знать	Этапы и стадии геологоразведочных работ, прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификацию запасов по степени изученности	Б1.Б.36 Геолого-технологическая оценка минерального сырья
Уметь	Планировать и проводить опробование горных пород и руд в горном массиве, а также подготовку проб к химическому анализу	
Владеть	Методиками планирования и проведения опробования горных пород и руд в горном массиве, подготовки проб к химическому анализу	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	Этапы и стадии геологоразведочных работ, прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификацию запасов по степени изученности	ФТД.В.02 Горнопромышленная геология
Уметь	Планировать и проводить опробование горных пород и руд в горном массиве, а также подготовку проб к химическому анализу	
Владеть	Методиками планирования и проведения опробования горных пород и руд в горном массиве, подготовки проб к химическому анализу	
ПК-10 - владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений		
Знать	Нормативные документы в области промышленной безопасности и охраны окружающей среды	Б1.Б.22 Горное право
Уметь	Пользоваться источниками информации и применять необходимые пункты нормативно-правовой документации при проектировании предприятий и оценке их влияния на окружающую среду	
Владеть	Терминологией курса, навыками использования нормативных документов в профессиональной деятельности	
Знать	... законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых.	Б1.Б.24 Горнопромышленная экология
Уметь	...ориентироваться в нормативных законодательных актах в области экологической и промышленной безопасности работ ; ...находить и использовать необходимые нормативные законодательные акты в области экологической и промышленной безопасности работ ;	
Владеть	... законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых.	
Знать	- основные определения и понятия в области законодательных основ недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; - основные требования безопасности к разработке месторождений при наличии радиационно-опасных факторов; - основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным вы-	Б1.Б.27 Безопасность ведения горных работ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	работкам	
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. 	
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. 	
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 	Б1.Б.32 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; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения измерений параметров вентиляции горных предприятий; - навыками инженерных расчетов, экспериментальных исследований вентиляции 	
Знать	основные законодательные и нормативные акты в области переработки полезных ископаемых и проектирования обогатительных фабрик; нормы экологической и промышленной безопасности для горно-обогатительных предприятий.	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	использовать нормативные документы при проектировании обогатительных фабрик и установок; выбирать методы и операции для обогащения конкретного вида сырья; оформлять проектные и рабочие документы.	
Владеть	навыками расчета применяемого на обогатительных фабриках оборудования; теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования обогатительных фабрик.	
Знать	...нормативные документы и основы законодательства в области природопользования, использования водных ресурсов.	Б1.В.ДВ.02.01 Рациональное использование водных ресурсов
Уметь	...анализировать ситуацию с позиций законодательства, уметь применить нужные нормативные документы при проектировании ОФ.	
Владеть	...информацией об основных требованиях законодательства в области использования и охраны водных ресурсов, водоснабжения и канализации.	
Знать	...нормативные документы и основы законодательства в области природопользования, использования водных ресурсов.	Б1.В.ДВ.02.02 Технология очистки промышленных стоков обогатительных фабрик
Уметь	...анализировать ситуацию с позиций законодательства, уметь применить нужные нормативные документы при проектировании ОФ.	
Владеть	...информацией об основных требованиях законодательства в области использования и охраны водных ресурсов, водоснабжения и канализации.	
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	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	экологической и промышленной безопасности в горном деле; схемы очистки сточных вод	
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; рассчитывать элементы водопроводных сетей.	
Владеть	навыками обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при переработке полезных ископаемых 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.	
ПК-11 - способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами		
Знать	роль и место государственной политики в недропользовании в формировании рынка рабочих мест;	Б1.Б.22 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	Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ	Б1.Б.28 Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР	
Владеть	Современными способами расчетов и средств производства БВР	
Знать	... номенклатуру и содержание документации	Б1.Б.45 Исследование руд на обогатимость
Уметь	... составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заявки на материалы и	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	
Владеть	...навыками ведения журнала работ и составления отчетов об исследовании на обогатилось.	
Знать	основные нормативные документы; требования стандартов и инструкций; способы контроля параметров технологического процесса;	Б1.В.ДВ.01.01 Контроль технологических процессов обогащения
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; обосновывать схему опробования; оценивать эффективность процесса опробования;	
Владеть	основной терминологией курса; методикой подготовки проб и их анализа; навыками оценки состояния процессов обогащения;	Б1.В.ДВ.01.02 Основы управления процессом обогащения
Знать	основные нормативные документы; требования стандартов и инструкций; способы контроля параметров технологического процесса;	
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; обосновывать схему опробования; оценивать эффективность процесса опробования;	Б1.В.ДВ.01.02 Основы управления процессом обогащения
Владеть	основной терминологией курса; методикой подготовки проб и их анализа; навыками оценки состояния процессов обогащения;	
Знать	структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых; технологии переработки и обогащения полезных ископаемых; устройство, работу и регулировку обогатительного оборудования.	Б2.Б.03(П) Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	обосновывать оптимальные условия ведения процессов	
Владеть	методами мониторинга технического состояния рабочих мест; основными нормативными документами	Б2.Б.04(П) Производственная - предди-
Знать	структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных иско-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	паемых; технологии переработки и обогащения полезных ископаемых; устройство, работу и регулировку обогатительного оборудования.	пломная практика
Уметь	обосновывать оптимальные условия ведения процессов	
Владеть	методами мониторинга технического состояния рабочих мест; основными нормативными документами	
ПК-12 - готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства		
Знать	- основные определения и понятия производственных процессов - основные методы исследований, используемых при нарушениях и первичный учет выполняемых работ - определения процессов оценки оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.	Б1.Б.18 Геодезия и маркшейдерия
Уметь	- выделять общее состояние и устранять нарушения в производственных процессах - обсуждать способы эффективного решения и вести первичный учет выполняемых работ - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в оперативных и текущих показателях производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и устранения нарушений в производственных процессах. - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при правильном ведении первичного учета выполняемых работ. - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при использовании оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.	
Знать	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	Б1.Б.23 Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул; решать	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям; принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем	
Владеть	терминологией экономики горного производства; навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия; современными методиками оценки экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода	
Знать	основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства	Б1.Б.29 Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Владеть	тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - способы оперативно обнаружения и устранения нарушения производственных процессов; - современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле - вести первичный учет выполняемых работ 	Б1.Б.37 Инновационная деятельность горных предприятий
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами обоснования предложений по совершенствованию организации производства; - способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия; - практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> ...виды и порядок исследования; ...методы и методики исследований; ...критерии моделирования, методы обработки информации. 	Б1.Б.45 Исследование руд на обогатимость
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану; ...спланировать и поставить эксперимент 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	...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	основные определения и понятия; основное оборудование; работа и регулировка оборудования; теоретические принципы разделения минералов по магнитным и электрическим свойствам;	
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование; оценивать эффективность переработки с использованием магнитного и электрического метода;	Б1.В.02 Магнитные и электрические методы обогащения
Владеть	профессиональным языком предметной области знания; методикой расчета и регулировки оборудования; методами контроля процессов магнитной и электрической сепарации;	
Знать	- возможные нарушения производственных процессов; - оперативные и текущие показатели производства; - направления совершенствования организации производства	
Уметь	- вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства, - обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	Б1.В.03 Гравитационный метод обогащения
Владеть	- навыками принятия решений по устранению возможных нарушений производственных процессов; - навыками ведения первичного учета выполняемых работ; - методиками определения оперативных и текущих показателей производства; - навыками обоснования предложений по совершенствованию организации	
Знать	основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства	
Уметь	применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	Б1.В.04 Флотационный метод обогащения
Владеть	тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профес-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	сиональной деятельности	
Знать	основные определения и понятия; основное оборудование; работа и регулировка оборудования; теоретические принципы разделения минералов по физическим и химическим свойствам;	Б1.В.05 Специальные и комбинированные методы обогащения
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование; оценивать эффективность переработки с использованием специальных методов обогащения минерального сырья;	
Владеть	профессиональным языком предметной области знания; методикой расчета и регулировки оборудования; методами контроля процессов специальных методов обогащения;	
Знать	... производственные процессы ОФ; ... технологическую роль воды в процессах ОПИ; ... источники водоснабжения ОФ; ... принципы водоотведения на ОФ; ... методы рационального и комплексного использования водных ресурсов; ... классификации примесей природных и сточных вод; ... схемы водоснабжения ОФ, показатели качества вод. ... нормативы качества вод; ... закономерности влияния качества вод на технологические показатели ОПИ.	Б1.В.ДВ.02.01 Рациональное использование водных ресурсов
Уметь	... обосновать схему водоснабжения ОФ ... обосновать мероприятия по кондиционированию оборотной воды и очистке сточных вод ОФ ... выбрать способ и разработать схему кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ	
Владеть	... навыками выбора метода кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ ... навыками выбора схемы водоснабжения и метода кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ ... навыками выбора и расчета аппаратов и схемы водоснабжения, схем кондиционирования оборотной воды и очистки	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	...методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (в т.ч. природные подземные воды, техногенные воды).	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> ... производственные процессы ОФ; ...технологическую роль воды в процессах ОПИ; ...источники водоснабжения ОФ; ... принципы водоотведения на ОФ; ... методы рационального и комплексного использования водных ресурсов; ...классификации примесей природных и сточных вод; ...схемы водоснабжения ОФ, показатели качества вод. ... нормативы качества вод; ... закономерности влияния качества вод на технологические показатели ОПИ. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ... обосновать схему водоснабжения ОФ ... обосновать мероприятия по кондиционированию оборотной воды и очистке сточных вод ОФ ... выбрать способ и разработать схему кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ 	Б1.В.ДВ.02.02 Технология очистки промышленных стоков обогатительных фабрик
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> ...навыками выбора метода кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ ...навыками выбора схемы водоснабжения и метода кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ ...навыками выбора и расчета аппаратов и схемы водоснабжения, схем кондиционирования оборотной воды и очистки ...методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (в т.ч. природные подземные воды, техногенные воды). 	
Знать	основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию; физико-химические основы процессов	Б2.Б.04 (П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; оперативно устранять нарушения производственных процессов 	
Владеть	практическими навыками соблюдения оптимального режима технологического процесса,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	работы отдельных машин и комплексов оборудования	
ПК-13 - умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		
Знать	принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия; формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета; понятие и порядок расчета себестоимости продукции; формирование и структура эксплуатационных затрат (издержек) горного предприятия; основы налогообложения; формирование и планирование технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия	Б1.Б.23 Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	решать стандартные задачи экономического анализа горного производства; решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям; принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия	
Владеть	Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия; современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства	
Знать	методы и мероприятия по выполнению маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	Б1.В.ДВ.05.01 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	методы и мероприятия по выполнению маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	Б1.В.ДВ.05.02 Окускование и переработка сырья

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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	особенности горной отрасли с экономических позиций, структуру горного предприятия, экономическую базу его функционирования, структуру затрат, особенности товарной продукции горного производства и механизмы ценообразования на неё; основы инвестиционной деятельности и её анализа в горной промышленности; структуру и особенности вне оборотных и оборотных активов, особенности горного менеджмента; азы маркетинговых исследований, основы экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; ориентироваться в типовых экономических ситуациях, рассчитывать затраты горного производства, планировать себестоимость, предвидеть риски, оценивать инновации, анализировать фактические экономические показатели; участвовать в маркетинговом исследовании рынка по доступным интернет-источникам; проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.	
Владеть	навыками расчёта основных экономических показателей горного производства; навыками экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.	
ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
Знать	структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение	Б1.Б.19 Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки твердых полезных ископаемых;	
Владеть	навыками расчета технологических показателей процессов обогащения	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых; основные термины и определения; методы исследований полезных ископаемых на обогатимость;	Б1.Б.20.03 Анализ и оценка результатов
Уметь	использовать информационно – коммуникационные технологии; анализировать и обрабатывать результаты экспериментов и априорную информацию из литературных источников.	
Владеть	профессиональным языком предметной области знания; - навыками организации работ по проектированию и исследованию процессов обогащения полезных ископаемых.	
Знать	-основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств	Б1.Б.25 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 понятия и термины электрификации горных предприятий основные технико-экономические показатели электрохозяйства горных предприятий понимать тенденции и закономерности развития электрифицированных производственных процессов на горном предприятии, основные факторы и условия их функционирования	Б1.Б.33 Автоматизация и электрификация горного производства
Уметь	производить сборку простых электрических схем лабораторных установок анализировать работу систем электроснабжения использовать общие принципы электроснабжения в своей профессиональной деятельности	
Владеть	основными методами выбора электрооборудования для конкретных условий горного предприятия основными методами расчета и выбора элементов системы электроснабжения горных машин основными методами расчета систем электроснабжения горных предприятий с целью обеспечения системного подхода к решению экономических проблем горного предприятия в области электрификации и электроснабжения	
Знать	- основные составные горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования;	Б1.Б.38 Горные машины и оборудование

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- технические характеристики и горных машин и оборудования.	
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	... виды и порядок исследования процессов и технологий ОПИ. ... методы и методики исследований процессов и технологий ОПИ. ... критерии моделирования аппаратов и процессов ОПИ.	
Уметь	... выделять структурные элементы. ... спланировать и поставить эксперимент, разработать лабораторную установку. ... корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	Б1.Б.44 Основы научных исследований
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	Б1.В.ДВ.03.01 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,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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 различных флотационных реагентов; - формы и механизмы закрепления флотационных реагентов на поверхности минералов, исходя из строения молекул реагентов и флотируемых минералов	Б1.В.ДВ.03.02 Термодинамика флотационных систем
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	Б2.Б.01(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской
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.	
Владеть	Методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом	
Знать	...виды и порядок исследования;	Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	...методы и методики исследований; ...критерии моделирования, методы обработки информации.	работа
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.	
ПК-15 - умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		
Знать	Способы получения доступа к научно-технической информации по соответствующей специализации. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. Формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.	Б1.Б.21 Продвижение научной продукции
Уметь	Находить и анализировать необходимую научно-техническую информацию по соответствующей специализации. Организовывать свой труд при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам.	
Владеть	Способностью к изучению доступной научно-технической информации по соответствующей специализации. Классификацией научно-технической продукции. Профессиональным языком предметной области знания. Практическими навыками оценки качества научно-технической продукции. Навыками составления конкурсной документации на выполнение научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам.	
Знать	- основные определения и понятия в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - основные требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах.	Б1.Б.27 Безопасность ведения горных работ
Уметь	- приобретать знания в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать эффективное решение от неэффективного; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).	
Знать	основные определения и понятия; основы горного дела; основы обогащения полезных ископаемых.	
Уметь	использовать информационно – коммуникационные технологии; работать с современным программным обеспечением; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных фабрик
Владеть	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 возможностей информационной среды.	
Знать	...источники научно-технической информации ...источники научно-технической информации и методику работы с ней ...источники научно-технической информации и методику работы с ней	
Уметь	...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.	Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская работа
Владеть	...навыками поиска научно-технической информации в области переработки твердых полезных ископаемых ... навыками поиска и анализа научно-технической информации в области переработки	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	твердых полезных ископаемых ... навыками поиска, изучения анализа, и использования научно- технической информацию в области переработки твердых полезных ископаемых	
Знать	техническую терминологию	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	находить необходимую научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых	
Владеть	навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно- технической информации по заданной теме	
ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты		
Знать	теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами	Б1.Б.19 Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	обосновывать качественные и количественные характеристики используемого оборудования	
Владеть	навыками составления принципиальных технологических схем обогащения минерального сырья	
Знать	основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых; основные термины и определения; методы исследований полезных ископаемых на обогатимость;	Б1.Б.20.03 Анализ и оценка результатов
Уметь	работать на лабораторном оборудовании с соблюдением требований норм безопасности; обрабатывать полученные результаты экспериментов и делать грамотные выводы.	
Владеть	профессиональным языком предметной области знания; - навыками организации работ по проектированию и исследованию процессов обогащения полезных ископаемых.	
Знать	- виды и порядок исследования; - методы и методики исследований; - критерии моделирования, методы обработки информации	Б1.Б.26 Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве
Уметь	- поставить экспериментальную серию по предоставленному плану - спланировать и поставить эксперимент; - оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; приемами экспериментального изучения; методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - свойства и классификации горных пород; - параметры состояния породных массивов; - закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; - основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях 	Б1.Б.30 Физика горных пород
Уметь	- проводить испытания горных пород при исследовании их физических свойств	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией изученного курса; - основными методиками правильного измерения различных физических величин, навыками обработки полученных экспериментальных данных 	
Знать	основные законы гидромеханики; процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое; способы моделирования процессов механики жидкости и газа	Б1.Б.40 Гидромеханика
Уметь	составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа решать задачи кинематики и динамики жидкости; самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций; применять полученные знания на междисциплинарном уровне; выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач	
Владеть	профессиональным языком предметной области знания; основными методами моделирования процессов механики жидкости и газа; основными методами решения задач в области механики жидкости и газа; методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем с использованием математического анализа и компьютерного моделирования;	
Знать	... виды и порядок исследований.	Б1.Б.44 Основы научных исследований

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.</p>	
Владеть	<p>... 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.</p>	
Знать	<p>... основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых...;</p>	
Уметь	<p>... 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.</p>	Б1.Б.45 Исследование руд на обогатимость
Владеть	<p>... 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;</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 	Б1.В.ДВ.03.01 Химия флотореагентов
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"> - 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 	
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 	Б1.В.ДВ.03.02 Термодинамика флотационных систем
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. 	Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская работа
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 ин- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	терпретации результатов ... владение навыками организации научно-исследовательских работ, защиты научного отчета	
Знать	свойства полезного ископаемого	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	выполнять экспериментальные и лабораторные исследования	
Владеть	основными стандартными методиками проведения лабораторных исследований; практическими навыками определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем	
ПК-17 - готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Знать	Приборное оснащение используемое в горных работах	Б1.Б.12 Механизация горного производства
Уметь	Пользоваться геодезическими приборами	
Владеть	Навыками составления геодезических схем	
Знать	- основные определения и понятия основных технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования -основные методы исследований, используемых технологий при эксплуатационной разведке -определения процессов оценки технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Б1.Б.18 Геодезия и маркшейдерия
Уметь	- выделять общее состояние используемых технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования - обсуждать способы эффективного решения технологии при эксплуатационной разведке - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при использовании технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов и технологий при эксплуатационной разведке - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	возможностей информационной среды и технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать	основные процессы обогащения полезных ископаемых; применяемое оборудование; используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению.	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных фабрик
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	Б1.Б.43 Технология обогащения полезных ископаемых
Уметь	применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Владеть	тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Знать	... 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.	Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская работа
Уметь	...выбрать, скомпоновать технические средства для 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 тех-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	нических средств.	
Знать	основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов	Б2.Б.03(П) Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	сопоставлять и оценивать эффективность действующей и проектируемой технологий обогащения полезного ископаемого; сопоставлять и оценивать эффективность от внедрения нового оборудования	
Владеть	практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д.)	
Знать	основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	сопоставлять и оценивать эффективность действующей и проектируемой технологий обогащения полезного ископаемого; сопоставлять и оценивать эффективность от внедрения нового оборудования	
Владеть	практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д.)	
ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ		
Знать	основные методы исследований, используемых при определении параметров технологии переработки сырья; основные определения и понятия обогащения полезных ископаемых, минералогии, горных работ; правила организации работ в исследовательских и аналитических лабораториях горнообогатительных предприятий;	Б1.Б.20.01 Обоснование проектных решений
Уметь	рассчитывать технологические схемы переработки сырья; обосновывать выбор и производить расчет многокомпонентных схем; использовать знания при выполнении курсового, дипломного проектирования и в практической деятельности;	
Владеть	методами исследований полезных ископаемых на обогатимость; навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	методами обработки полученных экспериментальных данных и адаптации их к существующим технологиям;	
Знать	...правила организации рабочего места; ...порядок подготовки эксперимента; ...порядок выполнения исследований.	Б1.Б.45 Исследование руд на обогатимость
Уметь	...провести опыт, эксперимент; ...разработать план проведения исследований; ...провести опробование.	
Владеть	...навыками постановки опыта; ...методикой постановки опыта; ...методологией проведения исследований.	
Знать	основные принципы проведения научно-исследовательских работ	Б1.Б.46 Физические методы изучения полезных ископаемых
Уметь	Выбирать необходимые методики исследования и выполнять их практически	
Владеть	навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно- технической информации по заданной теме	
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;	Б1.В.ДВ.03.01 Химия флотореагентов
Уметь	- 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	- методами изучения механизма действия флотационных реагентов; - методами и методиками изучения значений и характера адсорбции реагентов на минера-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>лах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	Б1.В.ДВ.03.02 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	<p>...виды и порядок исследования ...методы и методики исследований ...критерии моделирования, методы обработки информации.</p>	Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская работа
Уметь	<p>...поставить экспериментальную серию по предоставленному плану ...спланировать и поставить эксперимент ...оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных.</p>	
Владеть	<p>...навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельно-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	сти; приемами экспериментального изучения ...методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов ... владение навыками организации научно-исследовательских работ, защиты научного отчета	
Знать	методики проведения научно-исследовательских работ; методы определения свойств горных пород и породных массивов; цели и основные задачи науки, научного поиска, научных исследований, научных разработок в области горного дела.	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	составлять схемы отбора проб; организовывать научно-исследовательские работы; систематизировать, обобщать и анализировать научные факты, интерпретировать результаты исследований.	
Владеть	навыками обрабатывать пробу для анализа; навыками точного, ясного и краткого изложения материалов научной работы.	
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	Б1.Б.29 Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	
Владеть	тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	Б1.Б.43 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	основные тенденции развития инновационных решений по дроблению, грохочению и из-	Б1.В.01 Дробление, измельчение и гро-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	мельчению твердых полезных ископаемых	хочение
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	основные определения и понятия; основное оборудование; - теоретические принципы разделения минералов по магнитным и электрическим свойствам;	
Уметь	оценивать эффективность переработки с использованием магнитного и электрического метода; компоновать основное и вспомогательное оборудование для магнитного и электрического обогащения;	Б1.В.02 Магнитные и электрические методы обогащения
Владеть	профессиональным языком предметной области знания; методикой изучения магнитных и электрических свойств минералов;	
Знать	- 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	
Уметь	- 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	Б1.В.03 Гравитационный метод обогащения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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 переработке твердых полезных ископаемых	
Уметь	применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	Б1.В.04 Флотационный метод обогащения
Владеть	тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> основные определения и понятия; основное оборудование; - теоретические принципы разделения минералов по химическим и физическим свойствам; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> оценивать эффективность переработки с использованием специальных методов обогащения; компоновать основное и вспомогательное оборудование для специальных методов обогащения; 	Б1.В.05 Специальные и комбинированные методы обогащения
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> профессиональным языком предметной области знания; методикой изучения физических и химических свойств минералов; 	
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. 	Б1.В.ДВ.04.01 Внутрифабричный транспорт и сооружения
Уметь	в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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	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	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	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.	Б1.В.ДВ.04.02 Логистика на горных предприятиях
Владеть	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	- современные процессы обезвоживания и обеспыливания минеральных продуктов обогащения, - процессы пылеулавливания на обогатительных фабриках;	Б1.В.ДВ.06.01 Вспомогательные процессы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - процессы гидравлического транспортирования и складирования отходов обогащения; - процессы производственного обслуживания обогатительных фабрик (водоснабжение, воздухоснабжение) 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<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; - процессы производственного обслуживания обогатительных фабрик (водоснабжение, воздухоснабжение) 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Б1.В.ДВ.06.02 Обезвоживание продуктов обогащения
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками разработки проектных инновационных решений по переработке твер- 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>дых полезных ископаемых, включая вспомогательные процессы и процессы производственного обслуживания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> ...основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях; ...определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы; ...определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды 	Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская работа
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ...корректно выражать положения предметной области знаний выделять основные положения предметной области знаний ...самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; ...использовать знания на междисциплинарном уровне 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> ...основными методами решения знаний; ...практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории; ...навыками и методиками обобщения результатов решения; ...способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	
Знать	<p>законодательные нормативно-технические акты, регулирующие безопасность горного производства;</p> <p>основные международные соглашения, регулирующие производственную</p>	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	безопасность.	
Уметь	контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; разрабатывать и реализовывать проекты по безопасному ведению горных работ в сложных горно-геологических условиях.	
Владеть	приемами общения и умением использовать их при работе с коллективом и каждым индивидуумом; методами оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах; методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований при ведении горных работ.	
ПК-20 - умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ		
Знать	- основные определения и понятия технической и нормативной документации - основные методы исследований, используемых при контроле соответствия проектов требованиям стандартов -определения процессов оценки и разработки контроля по нормативной документации. Контролировать на соответствие с нормативными документами.	Б1.Б.18 Геодезия и маркшейдерия
Уметь	- выделять общее состояние технической и нормативной документации - обсуждать способы эффективного решения и правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов - корректно выразить и аргументированно обосновывать положения предметной области знания требований стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при создания технической и нормативной документации - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	возможностей информационной среды и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации.	
Знать	структуру локальных сетей предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых; алгоритмы расчета элементарных технологических операций смешивания и разделения; область использования и возможности специализированных пакетов прикладных программ;	Б1.Б.20.01 Обоснование проектных решений
Уметь	рассчитывать технологические схемы; обосновывать выбор и производить расчет многокомпонентных схем; использовать знания при выполнении курсового, дипломного проектирования и в практической деятельности;	
Владеть	основной терминологией курса; навыками производства расчетов в специализированных пакетах прикладных программ; навыками самостоятельного приобретения и усвоения знаний в области использования информационных технологий в процессах переработки полезных ископаемых;	
Знать	методы и средства ограничения пользования недрами для предотвращения ущерба людям и окружающей среде; порядок разрешения споров в недропользовании.	Б1.Б.22 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 регламентирующей порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.	Б1.Б.24 Горнопромышленная экология
Уметь	... разрабатывать планы экологического мониторинга на горных предприятиях.	
Владеть	... методиками анализа изменений в окружающей среде от воздействия горного производства и определения техногенной нагрузки.	
Знать	- основные определения и понятия в области промышленной безопасности; - основные требования при заключении экспертизы промышленной безопасности.	Б1.Б.27 Безопасность ведения горных работ
Уметь	- разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - приобретать знания в области промышленной безопасности; - применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами 	
Владеть	<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. 	
Знать	<p>Основы метрологии, стандартизации и сертификации, методы и средства измерений, методы оценки погрешностей измерений, правила проведения поверки и калибровки средств измерений, нормативные документы по стандартизации и виды стандартов, правила и порядок проведения сертификации.</p>	
Уметь	<p>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.</p>	Б1.Б.31 Метрология , стандартизация и сертификация в горном деле
Владеть	<p>Современными методами измерений, методами обработки результатов измерений, методическими основами стандартизации и принципами сертификации.</p>	
Знать	<p>...структуру технологического регламента</p>	
Уметь	<p>...составить раздел технологического регламента</p>	Б1.Б.45 Исследование руд на обогатимость
Владеть	<p>...навыками составление технологического регламента.</p>	
Знать	<p>требования охраны труда и правила безопасности при ведении технологических процессов, технические характеристики оборудования (основного и вспомогательного); организацию обеспечения безопасного технологического процесса обогащения</p>	Б1.Б.46 Физические методы изучения полезных ископаемых
Уметь	<p>пользоваться безопасными приемами производства работ;</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	обеспечивать условия труда, предотвращающие травматизм, профессиональные заболевания	
Владеть	навыками разработки мероприятий для улучшения условий труда	
Знать	основные нормативные документы; требования стандартов и инструкций; способы контроля параметров технологического процесса;	Б1.В.ДВ.01.01 Контроль технологических процессов обогащения
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; обосновывать схему опробования; оценивать эффективность процесса опробования;	
Владеть	основной терминологией курса; методикой подготовки проб и их анализа; навыками оценки состояния процессов обогащения;	Б1.В.ДВ.01.02 Основы управления процессом обогащения
Знать	основные нормативные документы; требования стандартов и инструкций; способы контроля параметров технологического процесса;	
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования; обосновывать схему опробования; оценивать эффективность процесса опробования;	Б1.В.ДВ.01.02 Основы управления процессом обогащения
Владеть	основной терминологией курса; методикой подготовки проб и их анализа; навыками оценки состояния процессов обогащения;	
Знать	законодательные нормативно-технические акты, регулирующие безопасность горного производства; основные международные соглашения, регулирующие производственную безопасность.	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; разрабатывать и реализовывать проекты по безопасному ведению горных работ в сложных горно-геологических условиях.	
Владеть	приемами общения и умением использовать их при работе с коллективом и каждым инди-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	видуумом; методами оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах; методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований при ведении горных работ.	
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	... мероприятия защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых,	Б1.Б.24 Горнопромышленная экология
Уметь	... обосновывать и выбирать мероприятия защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых,	
Владеть	... навыками расчетов процессов и аппаратов защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых,	
Знать	Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания. Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов. Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ	Б1.Б.28 Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности. Составлять план-график организации процессов БВР. Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР	
Владеть	Терминологией в рамках БВР. Культурой производственных. Современными способами расчетов и средств производства БВР.	
Знать	...основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности; ...примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; ...принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.	Б1.В.ДВ.02.01 Рациональное использование водных ресурсов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	<p>...проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологически безопасные технологии ОПИ;</p> <p>...использовать теоретические знания в практической деятельности; аргументировано доказывать необходимость разработки мероприятий по водоподготовке и водоочистки при обогащении п.и.;</p>	
Владеть	<p>...основами рационального использования водных ресурсов, извлечения ценных компонентов из сточных вод, очистки сточных вод.</p> <p>навыками расчетов аппаратов очистки и параметров кондиционирования вод с использованием экспериментальных и справочных данных;</p>	
Знать	<p>...основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</p> <p>...примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</p> <p>...принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	Б1.В.ДВ.02.02 Технология очистки промышленных стоков обогатительных фабрик
Уметь	<p>...проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологически безопасные технологии ОПИ;</p> <p>...использовать теоретические знания в практической деятельности; аргументировано доказывать необходимость разработки мероприятий по водоподготовке и водоочистки при обогащении п.и.;</p>	
Владеть	<p>...основами рационального использования водных ресурсов, извлечения ценных компонентов из сточных вод, очистки сточных вод.</p> <p>навыками расчетов аппаратов очистки и параметров кондиционирования вод с использованием экспериментальных и справочных данных;</p>	
Знать	<p>требования охраны труда и правила безопасности при ведении технологических процессов; организационные, технические и экономические основы разработки мероприятий по снижению влияния опасных и вредных факторов на горных предприятиях.</p>	
Уметь	<p>пользоваться безопасными приемами производства работ;</p>	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды.	
Владеть	основными принципами обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых; навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств, в штатных и аварийных ситуациях.	
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	основы моделирования для разработки технологий при переработке твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации	Б1.Б.20.02 Технология производства работ
Уметь	применять программные продукты общего и специального назначения для моделирования технологий переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации	
Владеть	навыками применения программных продуктов общего и специального назначения для моделирования технологий переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации	
Знать	основные определения и понятия; основы горного дела; - информационные системы, применяемые в обогащении полезных ископаемых.	Б1.Б.20.03 Анализ и оценка результатов
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.	
Владеть	практическими навыками использования элементов информационных систем горного дела на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике; профессиональным языком предметной области знания;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
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	Б1.Б.23 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	... основные методы исследований, программы моделирования, используемых в обогащении полезных ископаемых...; ... источники научной информации и область поиска.	Б1.Б.45 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	прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых	Б1.Б.46 Физические методы изучения полезных ископаемых
Уметь	использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	обогащения полезных ископаемых	
Владеть	навыками анализа технико-экономических показателей работы фабрики и разработки мероприятий для улучшения этих показателей.	
Знать	программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	работать с программным обеспечением для моделирования процессов переработки полезных ископаемых	
Владеть	Основными принципами технологий переработки полезных ископаемых	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПСК-6.1 – способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород		
Знать	технологические свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород, влияющие на процессы подготовки сырья к обогащению, на выбор метода обогащения	Б1.Б.19 Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород	
Владеть	навыками обоснования технологии обогащения полезных ископаемых на основании анализа физических и физико-химических свойств полезных ископаемых и их структурно-механических особенностей	
Знать	свойства полезных ископаемых, их структурно-текстурные особенности; общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации обогатительных фабрик; алгоритмы расчета элементарных технологических операций смешивания и разделения;	Б1.Б.20.01 Обоснование проектных решений
Уметь	в соответствии с свойствами полезных ископаемых компоновать схему обогащения; производить выбор и расчет качественно-количественных схем обогащения; выбирать и рассчитывать водно-шламовые схемы;	
Владеть	основной терминологией курса; навыками производства расчетов в специализированных пакетах прикладных программ; навыками самостоятельного приобретения и усвоения знаний в области использования информационных технологий в процессах переработки полезных ископаемых;	
Знать	...основные процессы обогащения полезных ископаемых, обеспечивающих максимальное	Б1.Б.45 Исследование руд на обогати-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	извлечение всех ценных компонентов; ...технологические схемы и режимы обогащения полезных ископаемых. ... признаки оптимальной технологической схемы	мость
Уметь	...выявлять объекты для улучшения техники и технологии; ...предлагать, зная состав руды, оптимальную технологию переработки; ...предсказать оптимальные показатели работы обогатительной фабрики.	
Владеть	вещающих пород; ...навыками обоснования целесообразности использования определенных методов обогащения; ...навыками разработки и реализации проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья.	
Знать	основные научно-технические проблемы обогащения и комплексного использования полезных ископаемых	Б1.Б.46 Физические методы изучения полезных ископаемых
Уметь	анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород	
Владеть	основными методиками, позволяющими получать сведения о свойствах и характеристиках минерального сырья	
ПСК-6.2 – способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию		
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых	Б1.Б.20.02 Технология производства работ
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, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами	
Знать	требования государственной инспекции недр в отношении рационального использования и охраны недр;	Б1.Б.22 Горное право
Уметь	ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Владеть	навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов.	
Знать	<p>... технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых и её возможное влияние на окружающую среду.</p> <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 экологически безопасные технологии по обогащению полезных ископаемых.</p>	Б1.Б.24 Горнопромышленная экология
Уметь	... провести ОВОС для технологических решений обогащения.	
Владеть	<p>... методиками и навыками оценки загрязнения депонентных сред и класса опасности отходов;</p> <p>...навыками анализа и оценки технологии производства работ;</p> <p>...методиками анализа и выбора технологии производства работ, составления необходимой документации</p>	
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. 	Б1.Б.26 Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве
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; 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	- навыками современных методов анализа структуры и определения механических свойств материалов.	
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и кон-центратов при пере-работки полезных ископаемых	Б1.Б.43 Технология обогащения полез-ных 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, составлять необходимую документацию в соот-ветствии с действующими нормативами	
Знать	... назначение научного отчета. ... основы выбора технологии производства работ по обогащению, структуру научного от-чета. ... методику выбора технологии производства работ по обогащению, структуру научного отчета, регулирующие нормативные документы.	Б1.Б.44 Основы научных исследований
Уметь	... обсуждать способы эффективного решения, анализировать научный отчет. ... выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, состав-лять 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	закономерности разрушения руды на основе применения механических сил	Б1.В.01 Дробление, измельчение и гро-хочение
Уметь	обосновать принятые технологические решения; выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций	
Владеть	методами эффективной эксплуатации рудоподготовительной техники	
Знать	основное оборудование; принципы работы автоматизированных систем; теорию автоматического контроля и управления;	Б1.В.ДВ.01.01 Контроль технологиче-ских процессов обогащения
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для автоматизации процес-сов обога-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	щения; компоновать оборудование АСУ; оценивать эффективность работы оборудования;	
Владеть	основной терминологией курса; методикой выбора и расчета оборудования; навыками оценки состояния процессов обогащения;	
Знать	основное оборудование; принципы работы автоматизированных систем; теорию автоматического контроля и управления;	
Уметь	выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для автоматизации процес-сов обо- гащения; компоновать оборудование АСУ; оценивать эффективность работы оборудования;	Б1.В.ДВ.01.02 Основы управления процес- сом обогащения
Владеть	основной терминологией курса; методикой выбора и расчета оборудования; навыками оценки состояния процессов обогащения;	
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при пере- работки полезных ископаемых	
Уметь	выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, приме- нять способы и средства для получения кондиционных концентратов, составлять необходи- мую документацию в соответствии с действующими нормативами	Б1.В.ДВ.03.01 Химия флотореагентов
Владеть	навыками выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископае- мых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами	
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при пере- работки 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	Б1.В.ДВ.03.02 Термодинамика флотаци- онных систем
Владеть	навыками выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых,	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами	
Знать	методы расчета производительности обогатительного оборудования	Б2.Б.03(П) Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	выбирать оптимальное оборудование	
Владеть	методами оценки деятельности горно-обогатительных предприятий	
Знать	методы расчета производительности обогатительного оборудования	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	выбирать оптимальное оборудование	
Владеть	методами оценки деятельности горно-обогатительных предприятий	
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	технологии обогащения полезных ископаемых; направления создания малоотходных и безотходных технологий; комплексное использование минерального сырья	Б1.Б.20.02 Технология производства работ
Уметь	анализировать и разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы обогащения полезных ископаемых, устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции.	
Владеть	технологии обогащения полезных ископаемых; направления создания малоотходных и безотходных технологий; комплексное использование минерального сырья	
Знать	основные процессы обогащения полезных ископаемых; применяемое оборудование; используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению.	Б1.Б.20.03 Анализ и оценка результатов
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	... принципы проектирования, мониторинга, методики и порядок расчетов при разработке природоохранных мероприятий для снижения экологической опасности технологий обога-	Б1.Б.24 Горнопромышленная экология

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	щения п.и.	
Уметь	... выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья. ... рассчитывать техногенную нагрузку на окружающую среду от горного производства.	
Владеть	... навыками выбора и расчета процессов и аппаратов защиты окружающей среды.	
Знать	основные процессы обогащения полезных ископаемых; применяемое оборудование; используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению.	
Уметь	рассчитывать основное и вспомогательное оборудование для обогащения; рассчитывать качественно-количественные и водно-шламовые схемы; компоновать оборудование в отделениях фабрики.	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных фабрик
Владеть	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	
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	Б1.Б.43 Технология обогащения полезных ископаемых
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	принцип действия, устройство и технические характеристики дробилок, грохотов и мельниц; процессы рудоподготовки минеральных продуктов и отходов обогащения	Б1.В.01 Дробление, измельчение и грохочение
Уметь	анализировать результаты исследований в области дроблению, грохочению и измельчению; выбирать тип и рассчитывать число требуемых аппаратов и машин для дробления, грохоче-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ния и измельчения	
Владеть	методами эффективной эксплуатации дробилок, грохотов и мельниц	
Знать	<p>...требования к воде, используемой в процессах ОПИ в качестве транспортирующей, охлаждающей и реакционной сред</p> <p>...способы и методы инженерной защиты гидросферы при переработке твердых полезных ископаемых.</p> <p>...знать теоретические основы экологического мониторинга, методы анализа качества воды.</p> <p>...нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска;</p> <p>...методику выбора и расчета основного и вспомогательного обогатительного оборудования для организации рационального использования водных ресурсов и обезвреживания промышленных стоков на ОФ.</p>	Б1.В.ДВ.02.01 Рациональное использование водных ресурсов
Уметь	<p>...разработать примерный план мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов на горном производстве;</p> <p>... проводить выбор и расчеты оборудования для очистки вод;</p> <p>...выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства, применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой;</p> <p>...проводить расчеты экологической нагрузки с использованием экспериментальных и справочных данных</p>	
Владеть	<p>...навыками составления, выбора и расчета процессов и аппаратов для организации оборотного водоснабжения ОФ.</p> <p>...навыками выбора и расчета основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства.</p> <p>...методами расчета технологических схем, водно-шламового расчета и представления результатов.</p> <p>...навыками выбора мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов на горном производстве, снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p>	
Знать	...требования к воде, используемой в процессах ОПИ в качестве транспортирующей, охла-	Б1.В.ДВ.02.02 Технология очистки про-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<p>ждающей и реакционной сред</p> <p>...способы и методы инженерной защиты гидросферы при переработке твердых полезных ископаемых.</p> <p>...знать теоретические основы экологического мониторинга, методы анализа качества воды.</p> <p>...нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска;</p> <p>...методику выбора и расчета основного и вспомогательного обогатительного оборудования для организации рационального использования водных ресурсов и обезвреживания промышленных стоков на ОФ.</p>	<p>мышленных стоков обогатительных фабрик</p>
Уметь	<p>...разработать примерный план мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов на горном производстве;</p> <p>... проводить выбор и расчеты оборудования для очистки вод;</p> <p>...выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства, применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой;</p> <p>...проводить расчеты экологической нагрузки с использованием экспериментальных и справочных данных</p>	
Владеть	<p>...навыками составления, выбора и расчета процессов и аппаратов для организации оборотного водоснабжения ОФ.</p> <p>...навыками выбора и расчета основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства.</p> <p>...методами расчета технологических схем, водно-шламового расчета и представления результатов.</p> <p>...навыками выбора мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов на горном производстве, снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p>	
Знать	<p>физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности;</p> <p>общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик;</p>	<p>Б1.В.ДВ.04.01 Внутрифабричный транспорт и сооружения</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	устройство, оборудование, правила технической эксплуатации бункеров и складских хозяйств обогатительных фабрик.	
Уметь	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	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	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	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.	Б1.В.ДВ.04.02 Логистика на горных предприятиях
Владеть	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.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства	Б1.В.ДВ.05.01 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	основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства	Б1.В.ДВ.05.02 Окускование и переработка сырья
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"> - 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 	Б1.В.ДВ.06.01 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 	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	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 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 	Б1.В.ДВ.06.02 Обезвоживание продуктов 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 	
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	Б1.Б.20.02 Технология производства работ
Уметь	анализировать все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	
Владеть	процессами производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	
Знать	основные процессы обогащения полезных ископаемых; применяемое оборудование;	Б1.Б.20.03 Анализ и оценка результатов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению.	
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	
Уметь	анализировать все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	Б1.Б.29 Обогащение полезных ископаемых
Владеть	процессами производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	
Знать	основные процессы обогащения полезных ископаемых; применяемое оборудование; используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению.	
Уметь	рассчитывать основное и вспомогательное оборудование для обогащения; рассчитывать качественно-количественные и водно-шламовые схемы; - компоновать оборудование в отделениях фабрики.	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных фабрик
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	
Уметь	анализировать все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	Б1.Б.43 Технология обогащения полезных ископаемых

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
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	Б1.Б.46 Физические методы изучения полезных ископаемых
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 экспериментальных данных	
Знать	все этапы производства при дроблении, грохочении и измельчении минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	Б1.В.01 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	основное оборудование; методику расчета основного и вспомогательного оборудования для магнитного и электрического обогащения и особенности его компоновки;	Б1.В.02 Магнитные и электрические методы обогащения
Уметь	компоновать основное и вспомогательное оборудование для магнитного и электрического обогащения; выбирать и рассчитывать необходимое оборудование;	
Владеть	методикой расчета и регулировки оборудования; методами контроля процессов магнитной и электрической сепарации;	
Знать	- современные проекты по переработке минерального и техногенного сырья и методологию их проектирования; - технологические схемы и организацию производства на гравитационных фабриках;	Б1.В.03 Гравитационный метод обогащения
Уметь	- разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	техногенного сырья на основе современной методологии проектирования; - рассчитывать производительность и определять параметры оборудования для всех гравитационных процессов обогащения	
Владеть	- принципами формирования генерального плана обогатительных фабрик; - компоновочными решениями гравитационных отделений обогатительных фабрик; - методиками расчета производительности отделений гравитации; - методики определения параметров оборудования для гравитационного обогащения на обогатительных фабриках; - основами современных методов проектирования отделений гравитационного обогащения 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	Б1.В.04 Флотационный метод обогащения
Владеть	процессами производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования	
Знать	основное оборудование; методику расчета основного и вспомогательного оборудования для специальных методов обогащения и особенности его компоновки;	
Уметь	компоновать основное и вспомогательное оборудование для специальных методов обогащения; выбирать и рассчитывать необходимое оборудование;	Б1.В.05 Специальные и комбинированные методы обогащения
Владеть	методикой расчета и регулировки оборудования; методами контроля процессов разделения минералов по физическим и химическим свойствам;	
Знать	способы отбора проб, их подготовки и анализа; способы контроля параметров технологического процесса; закономерности распределения ценного компонента в опробуемой массе, и точечных пробах;	
		Б1.В.ДВ.01.01 Контроль технологических процессов обогащения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	производить расчет параметров опробования технологической схемы; производить расчет технологического и товарного балансов; выбирать средства контроля и измерения параметров технологического процесса;	
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;	Б1.В.ДВ.01.02 Основы управления процессом обогащения
Владеть	основной терминологией курса; методикой подготовки проб и их анализа; навыками оценки состояния процессов обогащения;	
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	
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	Б1.В.ДВ.06.01 Вспомогательные процессы
Владеть	- принципами формирования генерального плана и компоновочными решениями обогатительных фабрик; - основами современных методов проектирования обогатительных фабрик	
Знать	- современные проекты по переработке минерального и техногенного сырья и методологию	
		Б1.В.ДВ.06.02 Обезвоживание продук-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	их проектирования; - методики расчета производительности обогатительной фабрики и отдельных ее цехов; - методики определения параметров оборудования для вспомогательных процессов на обогатительных фабриках	тов 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	технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов (устройство и принцип действия, область применения)	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик	
Владеть	навыками формирования генерального плана и основных компоновочных решений обогатительных фабрик	
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	Б1.Б.20.02 Технология производства работ
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	основные определения и понятия; - информационные системы, применяемые в обогащении полезных ископаемых.	Б1.Б.20.03 Анализ и оценка результатов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Уметь	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 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	принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств	Б1.Б.29 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	основные определения и понятия; - информационные системы, применяемые в обогащении полезных ископаемых.	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	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 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	принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств	Б1.Б.43 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	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	ской деятельности обогатительных производств	
Знать	принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств	Б1.В.01 Дробление, измельчение и грохочение
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	основные определения и понятия; основное оборудование; основные принципы автоматизации обогатительных фабрик;	Б1.В.02 Магнитные и электрические методы обогащения
Уметь	оценивать эффективность переработки с использованием магнитного и электрического метода; работать в среде специализированных программ для автоматизированных систем управления технологическими процессами;	
Владеть	методами контроля процессов магнитной и электрической сепарации; терминологией курса; навыками по измерению и преобразованию информации об основных параметрах процесса магнитного или электрического обогащения	
Знать	- современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств	Б1.В.03 Гравитационный метод обогащения
Уметь	- применять информационные технологии и автоматизированные системы при проектировании обогатительных производств и, в частности, при расчете качественно-количественных показателей гравитационного обогащения и при проектировании отделений гравитации на обогатительных фабриках	
Владеть	- методами и методиками современных информационных технологий и автоматизированных систем проектирования обогатительных производств	
Знать	принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств	Б1.В.04 Флотационный метод обогащения
Уметь	применять принципы и методы создания современных информационных технологий в прак-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	тической деятельности обогатительных производств	
Владеть	принципами и методами создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств	
Знать	основные определения и понятия; основное оборудование; основные принципы автоматизации обогатительных фабрик;	Б1.В.05 Специальные и комбинированные методы обогащения
Уметь	оценивать эффективность переработки с использованием специальных методов обогащения; работать в среде специализированных программ для автоматизированных систем управления технологическими процессами;	
Владеть	методами контроля процессов специальных методов обогащения; терминологией курса; навыками по измерению и преобразованию информации об основных параметрах процессов разделения минералов по физическим и химическим свойствам;	
Знать	принципы автоматизации производственных процессов; работу и регулировку основного и вспомогательного оборудования; автоматизацию работы основного и вспомогательного оборудования;	Б1.В.ДВ.01.01 Контроль технологических процессов обогащения
Уметь	задавать необходимые параметры технологического процесса; работать в программных комплексах Autocad и Компас; обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики;	
Владеть	основной терминологией курса; навыками работы в программных комплексах; методами проектирования схем опробования и контроля.	
Знать	принципы автоматизации производственных процессов; работу и регулировку основного и вспомогательного оборудования; автоматизацию работы основного и вспомогательного оборудования;	Б1.В.ДВ.01.02 Основы управления процессом обогащения
Уметь	задавать необходимые параметры технологического процесса; работать в программных комплексах Autocad и Компас; обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики;	
Владеть	основной терминологией курса;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	навыками работы в программных комплексах; методами проектирования схем опробования и контроля.	
Знать	принципы автоматизации производственных процессов; работу и регулировку оборудования; автоматизацию работы транспортных устройств.	Б1.В.ДВ.04.01 Внутрифабричный транспорт и сооружения
Уметь	задавать необходимые параметры технологического процесса; работать в программных комплексах Autocad и Компас; обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики.	
Владеть	основной терминологией курса; навыками работы в программных комплексах; методами проектирования транспортных устройств, бункеров и складов на обогатительных фабриках.	
Знать	принципы автоматизации производственных процессов; работу и регулировку оборудования; автоматизацию работы транспортных устройств.	Б1.В.ДВ.04.02 Логистика на горных предприятиях
Уметь	задавать необходимые параметры технологического процесса; работать в программных комплексах Autocad и Компас; обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики.	
Владеть	основной терминологией курса; навыками работы в программных комплексах; методами проектирования транспортных устройств, бункеров и складов на обогатительных фабриках.	
Знать	- принципы автоматизации производственных процессов; - работу и регулировку оборудования.	Б1.В.ДВ.06.01 Вспомогательные процессы
Уметь	- задавать необходимые параметры технологического процесса; - работать в программных комплексах Autocad и Компас; - обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики.	
Владеть	- основной терминологией курса; - навыками работы в программных комплексах; - методами проектирования оборудования для вспомогательных процессов.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
Знать	- принципы автоматизации производственных процессов; - работу и регулировку оборудования.	Б1.В.ДВ.06.02 Обезвоживание продуктов обогащения
Уметь	- задавать необходимые параметры технологического процесса; - работать в программных комплексах Autocad и Компас; - обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики.	
Владеть	- основной терминологией курса; - навыками работы в программных комплексах; - методами проектирования оборудования для вспомогательных процессов.	
Знать	устройство и принцип действия систем автоматических защит и блокировок обогатительно-го оборудования	Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика
Уметь	использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых	
Владеть	навыками применения современных информационных технологий на обогатительных производствах	
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	Б1.Б.20.02 Технология производства работ
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.	
Знать	требования промышленной и экологической безопасности; структуру горно-обогатительного производства и обогатительной фабрики в частности; нормативно-правовые акты в области промышленной и экологической безопасности.	Б1.Б.20.03 Анализ и оценка результатов
Уметь	составлять проект обогатительной фабрики;	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	выявлять функциональные связи комплексов горно-обогатительного производства; анализировать структуру производственных объектов.	
Владеть	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 возможностей информационной среды.	
Знать	требования промышленной и экологической безопасности; структуру горно-обогатительного производства и обогатительной фабрики в частности; нормативно-правовые акты в области промышленной и экологической безопасности.	Б1.Б.42 Проектирование обогатительных фабрик
Уметь	составлять проект обогатительной фабрики; выявлять функциональные связи комплексов горно-обогатительного производства; анализировать структуру производственных объектов.	
Владеть	требования промышленной и экологической безопасности; структуру горно-обогатительного производства и обогатительной фабрики в частности; нормативно-правовые акты в области промышленной и экологической безопасности.	
Знать	технологии обогащения полезных ископаемых; направления создания малоотходных и безотходных технологий; комплексное использование минерального сырья	Б1.Б.43 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.	
Знать	принципы и методы создания комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых	Б1.В.ДВ.05.01 Переработка и использование продуктов обогащения
Уметь	применять принципы и методы создания комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых	
Владеть	способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов с учетом требований промышленной и экологической безопасности	
Знать	принципы и методы создания комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых	Б1.В.ДВ.05.02 Окускование и переработка сырья
Уметь	применять принципы и методы создания комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых	
Владеть	способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов с учетом требований промышленной и экологической безопасности	