



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 № 4 от « 26 » февраля 2020 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
Открытые горные работы

Магнитогорск, 2020

ОП-ГД-20-3

МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знать	- основные понятия и методы математического анализа; - основные понятия и методы теории вероятностей и статистического анализа результатов эксперимента	Математика
Уметь	корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач	
Владеть	- навыками использования логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать технические тексты с математической символикой или формулами, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии; - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	
Знать	- основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела, границы применимости этих законов и физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе.	Физика
Уметь	- применять физические законы и физико-математический аппарат для решения не только типовых, но и более сложных нестандартных задач в рамках физики и смежных дисциплин; - использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования.	
Владеть	– практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах; – навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности; – методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента); – возможностью междисциплинарного применения законов физики.	

Знать	основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки.	Геология
Уметь	корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности.	
Владеть	навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований	
Знать	- основы логики, нормы критического подхода, формы анализа; - методы абстрактного мышления при установлении истины; - методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез)	Химия
Уметь	- адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач	
Владеть	- навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления; - целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения	
Знать	Требования ЕСКД, предъявляемые к чертежам и подготовки конструкторской документации.	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	Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	собирать и анализировать информацию, выделять главное	
Владеть	терминологией в области горного дела, обогащения полезных ископаемых и переработки продуктов навыками обоснования технологии обогащения полезных ископаемых на основании анализа физических и физико-химических свойств полезных ископаемых и их структурно-механических особенностей	
Знать	- основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств; - методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств.	Электротехника

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств; - выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин; - методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - способы автоматизированных систем управления производством; - системотехнические основания автоматизации горных машин; - науковедческие основания автоматизации горного оборудования. 	Автоматизация и электрификация горного производства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять стадии, фазы и этапы организации автоматизации горного оборудования; - разрабатывать физические и математические модели горных машин, их приводов, систем автоматических процессов;- 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками демонстрации результатов комплексного исследования автоматизированных процессов горных машин; - навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований автоматизации горного производства. 	
ОК-2		
способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	История
Уметь	Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям	
Знать	основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; основные направления и проблематику современной философии	Философия
Уметь	раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать	

	положения предметной области знания; представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система	
Владеть	навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций	
ОК-3		
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знать	Основные события исторического процесса в хронологической последовательности	История
Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	
Владеть	Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	
Знать	Знать основные этапы развития горного дела Знать основные этапы развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития Знать хронологию развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития.	История горного дела
Уметь	Анализировать закономерности исторического развития общества Анализировать закономерности исторического развития общества во взаимосвязи с развитием средств производства. Анализировать закономерности исторического развития общества во взаимосвязи с развитием средств производства. Оценивать развитие горной техники и технологии.	
Владеть	Информацией об основных этапах развития горного дела. Информацией об основных этапах развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития общества. Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера на основе информации об основных этапах развития горного дела во взаимосвязи с закономерностями исторического развития общества.	
ОК-4		

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. 	Экономика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации. 	
Знать	Средства и методы стимулирования сбыта научно-технической продукции. Систему финансирования инновационной деятельности. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.	Продвижение научной продукции
Уметь	Анализировать рынок научно-технической продукции. Выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции.	
Владеть	Методами стимулирования сбыта научно-технической продукции. Способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции.	
Знать	Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей	Экономика и

	предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.	менеджмент горного производства
Уметь	Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства	
Владеть	Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований	
Знать	- понятийно-категориальный аппарат технологического предпринимательства, специфику и возможности его использования в различных сферах профессиональной деятельности;	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.	Правоведение
Уметь	– ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.	
Владеть	– практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; – способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	Основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-	Продвижение

	технической политике». Основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике.	научной продукции
Уметь	Анализировать, интерпретировать и применять нормативно-техническую документацию в области научно-технической политики и инновационной деятельности	
Владеть	Знаниями о государственной научно-технической политике России, государственной инновационной политике, а также инструментами эффективного применения этих знаний на практике	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • Основные нормативные документы при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений • Основные нормативные документы при строительстве и эксплуатации предприятий • Содержание основных нормативных документов при добыче полезных ископаемых, обогащении полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. 	Горное право
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Применять нормативно правовые документы • Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности • Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • Законодательными основами недропользования. • Основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений • Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком предметной области знания; - навыками выявления специфики и возможностей использования понятийно-категориального аппарата технологического предпринимательства в различных сферах профессиональной деятельности 	Технологическое предпринимательство
Уметь	- идентифицировать корректные нормативные документы и методические материалы, регулирующие процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами, применять их	
Владеть	- навыками идентификации и применения корректных нормативных документов и методических материалов, регулирующих процессы ком-мерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами	

ОК-6 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами; – основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; – способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества. 	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – при выполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания об основах цивилизации и культуры; – использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач; – анализировать проблемы, возникающие в процессе общественного функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений, – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере культурной жизни, постановке цели и выбору путей ее достижения с учетом устоявшихся культурных ценностей и норм; – основными культурологическими категориями и методами для повышения своей квалификации и мастерства. 	
Знать	принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия.	
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 факторы, оказывающие негативное влияние на окружающую среду от эксплуатации карьеров; - состав нормального атмосферного воздуха; - способы снижения вредного воздействия горнодобывающего предприятия на окружающую среду. 	Обоснование проектных решений

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять параметры карьеров и учитывать их влияние на окружающую среду; - выбирать оборудование и рассчитывать параметры системы разработки с учетом снижения негативного влияния на окружающую среду; - применять методы анализа и обработки данных, разрабатывать структуру методов снижения воздействия деятельности предприятия на окружающую среду. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией в рамках охраны окружающей среды; - методиками определения выбросов от основных источников в карьере; - современными программными комплексами определения параметров карьера. 	
ОК-7		
готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знать	способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	Технология командообразования и 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	<p>Основные понятия, связанные с историей горного дела.</p> <p>Основные определения и понятия истории горного дела</p> <p>О роли машин в развитии горной техники и технологии в период промышленного переворота, истории развития обогащения полезных ископаемых.</p>	История горного дела
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры.</p> <p>Использовать свой творческий потенциал.</p> <p>Прогнозировать дальнейшее развитие горной техники и технологии.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках истории горного дела.</p> <p>Информацией об основных этапах развития горного дела</p> <p>Способностью оценивать развитие горной техники и технологии.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - содержание процесса формирования целей личного 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 	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	- 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	
Уметь	- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; - использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт
Владеть	- средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля	
Знать	– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные,	Элективные курсы по

	<p>коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	физической культуре и спорту
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). 	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в 	

	<p>игровой и соревновательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: <ul style="list-style-type: none"> – повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; – организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; – использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. 	

ОК-9

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать	<i>основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</i>	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	<i>распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных</i>	
Владеть	<i>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</i>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации 	
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	
ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	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	Информатика
Уметь	применять способы автоматизированного решения задач профессиональной деятельности с использованием ИКТ; 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	информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве
Уметь	учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач	
Владеть	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	Основные определения и понятия метрологии и стандартизации Основные понятия, связанные со средствами измерений Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
Уметь	Анализировать сложные процессы и структуры Выявлять закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники.	
Владеть	Терминологией в рамках метрологии и стандартизации Основами метрологии, стандартизации и сертификации как инструментом повышения качества продукции Организационно-методическими принципами сертификации продукции и услуг.	
Знать	- основные информационно-коммуникационные технологии; - современные средства представления и обработки графических данных горного профиля	Инновационная деятельность горных предприятий
Уметь	- применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства; - анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий	
Владеть	- культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования	
Знать	- основные информационно-коммуникационные технологии; - современные средства представления и обработки графических данных горного профиля	Применение ЭВМ при проектировании ОГР
Уметь	- применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства; - анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с	

	использованием информационных технологий	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - влияние физико-технических характеристик пород на процессы открытых горных работ; - основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ; - основы научного исследования и проведения экспериментов 	Научно-исследовательская работа
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно рассчитывать основные параметры всех процессов открытых горных работ для различных технических решений; - находить компромиссные и альтернативные технические решения для поставленных задач; - предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными техническими средствами опытно-промышленных испытаний, оборудованием и технологиями их проведения; - совокупностью способов проведения опытно-промышленных испытаний; - методами проведения опытно-промышленных испытаний 	
ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - базовые лексические единицы по общекультурной и профессиональной тематике на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для профессиональной устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета. 	Иностранный язык
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных профессиональных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Культурология и межкультурное взаимодействие

	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, конфессиональные и культурные различия		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса. 	
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. 	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. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий 	Производственная - преддипломная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия 	
ОПК-4		

<p>готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</p>		
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 	Математика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных; - выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач; - обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – методы анализа и моделирования сложных физических процессов; – методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний. 	Физика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью приборов измерять физические величины, производить обработку экспериментальных данных, проводить анализ полученных результатов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; – методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса. 	
Знать	Общие характеристики Земли. Основы структурной геологии. Закономерности строения земной коры. Основные положения минералогии и петрографии.	Геология
Уметь	Анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения. Определять морфологию и физические свойства минералов; диагностировать горные породы разных генетических типов.	
Владеть	Навыками оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала	

	недр; навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений.	
Знать	- основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии применительно к профессиональной деятельности	Химия
Уметь	- определять химический состав и строение объектов окружающей среды; - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах	
Владеть	- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии	
Знать	... 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.	Горнопромышленная экология
Уметь	... 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	... 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.	
Знать	- Методы изучения состава и строения пород; - Параметры состояния породных массивов - Свойства и классификации горных пород;	Физика горных пород

	<ul style="list-style-type: none"> - Параметры состояния породных массивов; - Физические свойства горных пород и массивов, методы и средства их определения; - Влияние физических полей на свойства горных пород и породных массивов; - Физические явления и процессы в породных массивах; - Поведения горных пород в процессах горной технологии; - Горно-технологические свойства горных пород. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств; - Осуществлять направленное изменение свойств и состояние горных пород и массивов; - Определять горно-технологические свойства горных пород; - Определять плотностные, влажностные и фильтрационные показатели горных пород. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками современных методов исследования физических свойств горных пород; - Навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых. 	
Знать	Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению	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	
ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов		
Знать	Основы инженерной петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии	Геология
Уметь	Анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.	
Владеть	Навыками использования гидрогеологических и инженерно-геологических методов исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке – Научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных 	Строительная геотехнология

	<p>ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения – Обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений – использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Горно-строительной терминологией – Навыками применения методик расчета стоимостных балансовых запасов месторождений – Методами технико-экономического обоснования проектных решений 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; – основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; – основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах. 	Безопасность ведения горных работ
Уметь	<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 	

	<p>месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.	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	Геолого-технологическая оценка минерального сырья
Уметь	Решать задачи по определению ценности руд, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	
Владеть	Методикой планирования проведения эксплуатационной разведки	
Знать	<p>Законы и методы определения горных отводов, понятия о минералах, их физические свойства и морфологию; основные характеристики горных пород, грунтов, их формы залегания в земной коре и на дневной поверхности;</p> <p>основные геологические структуры (горизонтальное и моноклиналиное залегание горных пород; пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения), их классификации.</p> <p>методы геологического картирования;</p> <p>требования к полевой документации и отчетным материалам.</p>	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	Использовать законы и методы по определению горных отводов	
Владеть	Информацией по законам и методам определения горных отводов	
<p>ОПК-6</p> <p>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</p>		
Знать	Основные физические законы лежащие в основе разрушения горных пород	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	Подземная разработка МПИ
Уметь	Применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения	
Владеть	Навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - технологию, механизацию, строительство карьера; - процессы рудоподготовки; - процессы перемещения и складирования горной массы; - процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых; - организацию открытых горных работ; - технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды; 	Открытая разработка МПИ
Уметь	- организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - горной терминологией; - основными нормативными документами; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия при оценке окружающей среды - основные методы исследований, используемых в процессе оценки в сфере горного производства. - определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. 	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять общее состояние окружающей среды. - обсуждать способы эффективного решения , научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства. -корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в процессах оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в определении состояния окружающей среды. - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства. - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. 	
Знать	<p>Основные методы оценки состояния окружающей среды</p> <p>Основные понятия, связанные с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния</p>	Аэрология горных предприятий

	окружающей среды Содержание законов и методы оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	
Уметь	Использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды. Применять понятия, связанные с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.	
Владеть	Методами оценки состояния окружающей среды Понятиями, связанными с аэрологией горных предприятий и методами оценки состояния окружающей среды. Законами и методами оценки состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	
Знать	- конструкции и принципы действия современных горных машин и оборудования; - технические характеристики современных горных машин и оборудования; - перспективные направления развития горных машин и оборудования.	Горные машины и оборудование
Уметь	- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области машин и оборудования горных машин и оборудования; - анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования горных машин и оборудования; - использовать современные подходы к анализу машин горных машин и оборудования.	
Владеть	- методиками анализа состояния горных машин и оборудования; - современными методиками расчета и проектирования горных машин и оборудования; - навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин и оборудования.	
ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов		
Знать	основные положения о информационных массивах; основные принципы разработки реляционной СУБД; основные понятия хранения массивов данных и основные алгоритмические структуры; основные современные средства обработки массивов данных.	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	– Программные продукты, используемые для обработки массивов информации для проектирования карьеров.	Технология производства работ
Уметь	– Использовать программные продукты, используемые для обработки массивов информации для проектирования карьеров.	
Владеть	– Методами ввода геологической информации в программные продукты проектирования карьеров; – Методами обработки массивов исходной информации для проектирования карьеров.	
Знать	основные правила и методики использования компьютеризированных средств, баз данных, лицензионного программного обеспечения для анализа производственных решений	Анализ и оценка результатов
Уметь	самостоятельно оценивать и анализировать результаты проектов с использованием информационных технологий; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей	
Владеть	технологиями разработки собственных алгоритмов анализа и оценки результатов производственных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности результатов; способами назначения и оценки эффективности полученных результатов	
Знать	- основные определения и понятия информатики и информационных систем; - информационные процессы в структуре горного предприятия	Инновационная деятельность горных предприятий
Уметь	- решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; - применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	
Владеть	- терминологией в рамках информационных технологий; - современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации	
Знать	- основные определения и понятия информатики и информационных систем; - информационные процессы в структуре горного предприятия	Применение ЭВМ при проектировании ОГР
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	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	Пользоваться компьютером при обработке информационных массивов	
Владеть	Программами необходимыми для обработки информационных массивов	
ОПК-8 способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления		
Знать	- Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии	
Владеть	- Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений		
Знать	основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей	Теоретическая механика
Уметь	составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения	
Владеть	практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; • методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях 	Сопротивление материалов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • грамотно составлять расчётные схемы 	

	<ul style="list-style-type: none"> • подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения - сжатия, изгиба, кручения, с учётом жёсткости и устойчивости рассматриваемых систем. • навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых системах. 	
Знать	<p>Принципы работы приборов и устройств</p> <p>Основные физические теории для решения возникающих физических задач</p> <p>проблемы создания машин различных типов, приборов и устройств, принципы работы, технические характеристики</p>	Прикладная механика
Уметь	<p>Использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач</p> <p>Самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств</p> <p>Выполнять работы в области научно-технической деятельности, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления</p>	
Владеть	<p>Основами физических теорий для решения возникающих физических задач</p> <p>Принципами работы приборов и устройств</p> <p>знаниями основных физических теорий для решения возникающих физических задач</p>	
Знать	- Основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, - Обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, - Определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов 	Открытая разработка МПИ
Владеть	- Современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых – Закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений – Способы управления состоянием массива горных пород. 	Строительная геотехнология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Работать с программными продуктами общего и специального назначения – Разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ – Моделировать подземные объекты, технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-строительных работ, 	

	производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях прогнозировать процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и влияние технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород – Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами. – Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок. 	
Знать	методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	
Владеть	способностью выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов - методы испытаний горных пород и строительных материалов - основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок 	Геомеханика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок - проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок - анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов 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"> - физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов - методы испытаний горных пород и строительных материалов 	
		Управление состоянием массива

	- основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок	
Уметь	- 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	- 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	- 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	
Уметь	- 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	Геомеханическое обоснование устойчивости прибортового массива
Владеть	- 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;	
ПСК-3.1 готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ		
Знать	- основные способы разработки месторождений полезных ископаемых, достоинства, недостатки и условия применения каждого из них; - принципы определения основных параметров карьера для различных горно-геологических условий разработки месторождений;	Обоснование проектных решений

	- принципы определения параметров карьеров, вскрытия, системы разработки и комплексной механизации открытых горных работ для различных горно-геологических условий разработки месторождений.	
Уметь	- определять главные параметры карьера и основные параметры системы разработки для заданных условий; - выбирать схему вскрытия и систему разработки, обосновывать комплексную механизацию горных работ; - обосновывать последовательность вскрытия и разработки месторождения, осуществлять календарное планирование горных работ, проектировать расположение поверхностных сооружений.	
Владеть	- способами сбора, обработки информации для выбора способа разработки и проектирования карьеров; - практическими навыками определения параметров открытых горных работ по заданным исходным данным; - практическими навыками проектирования открытых горных работ в различных горно-геологических и климатических условиях эксплуатации месторождения.	
Знать	- основные способы разработки месторождений полезных ископаемых, достоинства, недостатки и условия применения каждого из них; - принципы определения основных параметров карьера для различных горно-геологических условий разработки месторождений; - принципы определения параметров карьеров, вскрытия, системы разработки и комплексной механизации открытых горных работ для различных горно-геологических условий разработки месторождений.	
Уметь	- определять главные параметры карьера и основные параметры системы разработки для заданных условий; - выбирать схему вскрытия и систему разработки, обосновывать комплексную механизацию горных работ; - обосновывать последовательность вскрытия и разработки месторождения, осуществлять календарное планирование горных работ, проектировать расположение поверхностных сооружений.	Проектирование карьеров
Владеть	- способами сбора, обработки информации для выбора способа разработки и проектирования карьеров; - практическими навыками определения параметров открытых горных работ по заданным исходным данным; - практическими навыками проектирования открытых горных работ в различных горно-геологических и климатических условиях эксплуатации месторождения.	

Знать	- технологию и комплексную механизацию при сплошных системах разработки в различных горнодобывающих отраслях	Строительство карьеров
Уметь	- сформировать комплекты основного и вспомогательного оборудования и рассчитать их производительность и схемы экскавации; - составлять календарные графики горных работ на месяц, квартал, год	
Владеть	- современными методами строительства карьеров	
Знать	- технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	Комплексная оценка технологических решений
Уметь	- пользоваться правилами, нормами, нормативно-техническими документами по комплексной оценке принимаемых решений	
Владеть	- практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
Знать	- виды открытых горных разработок; - понятия о режиме и этапах горных работ; - принципы открытой разработки месторождений полезных ископаемых.	Технология и комплексная механизация открытых горных работ
Уметь	- рассчитывать коэффициенты вскрыши в целом и по периодам деятельности карьера.; - анализировать горнотехническую ситуацию и выбирать вид геометрического анализа карьерных полей; - использовать современные методы комплексного обоснования открытых горных работ.	
Владеть	- практическими навыками определения параметров открытых горных работ; - практическими навыками оценки эффективности открытых горных работ; - практическими навыками проектирования открытых горных работ.	
Знать	- технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	- пользоваться правилами, нормами, нормативно-техническими документами по комплексной оценке принимаемых решений	
Владеть	- практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
Знать	- технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	Производственная - преддипломная практика
Уметь	- пользоваться правилами, нормами, нормативно-техническими документами по комплексной оценке принимаемых решений	

Владеть	– практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
ПСК-3.2 владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ		
Знать	- Основные принципы расчета основных технологических процессов, - Основные методики определения параметров буровзрывных работ на карьерах	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Обосновывать требуемое количество оборудования по всем технологическим процессам открытых горных работ, - Определять требуемое количество ВВ для карьера	
Владеть	- Практическими навыками разработки паспортов выполнения всех основных технологических процессов, - Разрабатывать схемы монтажа взрывной сети	
Знать	– Основные определения и понятия технологии и комплексной механизации открытых горных работ используемые в проектах. – Методы выбора способов вскрытия и систем разработок при отработки пологих и наклонных залежей. – Методы выбора технологических комплексов при сплошных и углубочных системах разработки	Технология производства работ
Уметь	– Рассчитывать параметры и показатели систем разработки – Выбирать способ вскрытия и систему разработки для конкретных месторождений. – Сформировать комплекты основного и вспомогательного оборудования и рассчитать их производительность и схемы экскавации для конкретных горно-геологических условий.	
Владеть	– Практическими навыками определения параметров и показателей систем разработки в различных проектах. – Инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов – Методами проектирования карьеров и планирования открытых горных работ	
Знать	– влияние физико-технических характеристик пород на процессы гидромеханизации; – процессы гидравлического разрушения горных пород свободным всасыванием; – физические основы гидравлического транспортирования твердых частиц в напорном и безнапорном потоках жидкости	Гидромеханизация ОГР
Уметь	– самостоятельно рассчитывать основные параметры гидромониторных забоев, забоев земснарядов и дражных разрезов; – определять основные параметры гидротранспортирования и намыва пород на гидроотвалах;	

	– рассчитывать дражные отвалы, необходимые напоры для размыва и удельные расходы воды с учетом физико-технических свойств пород при гидромониторной и земснарядной разработках	
Владеть	– терминологией в рамках гидромеханизации ОГР; – методами оценки изменения физико-механических и физико-химических свойств горных пород под воздействием воды при гидромеханизированной разработке; – способами и методами проведения горных работ, определением их основных параметров	
Знать	- основные способы разработки месторождений полезных ископаемых, условия их применения, основные технологические процессы открытых горных работ; - принципы обоснования основных технологических стадий процессов в технологии разработки месторождений; - основные принципы расчета основных технологических процессов, основные методики определения параметров буровзрывных работ на карьерах.	Процессы открытых горных работ
Уметь	- определять главные параметры карьера и выбирать вид оборудования для заданных горнотехнических условий разработки; - определять вид и тип горного и транспортного оборудования по заданным горно-геологическим и горнотехническим условиям эксплуатации месторождения; - обосновывать потребное количество оборудования по всем технологическим процессам открытых горных работ, определять потребное количество ВВ для карьера.	
Владеть	- справочной литературой по выбору основных видов и типов оборудования и определения их рабочих параметров; - практическими навыками разработки паспортов по отдельным технологическим процессам; - практическими навыками разработки паспортов выполнения всех основных технологических процессов, разрабатывать схемы монтажа взрывной сети.	
Знать	– основные определения и понятия технологии и комплексной механизации открытых горных работ; – классификации способов вскрытия и систем разработок при отработки пологих и наклонных залежей; – виды технологических комплексов при сплошных и углубочных системах разработки.	
Уметь	– рассчитывать параметры и показатели систем разработки; – выбирать способ вскрытия и систему разработки в зависимости от горнотехнических и природных факторов; – сформировать комплекты основного и вспомогательного оборудования и рассчитать их производительность и схемы экскавации.	Технология и комплексная механизация открытых горных работ

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками определения параметров и показателей систем разработки; – инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов; – методами проектирования карьеров и планирования открытых горных работ. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные способы разрушения при разработке месторождений полезных ископаемых, условия их применения, основные технологические процессы ОГР; - принципы обоснования способов разрушения горных пород в основных технологических процессах разработки месторождений; - основные принципы расчета буровзрывного способа разрушения в основных технологических процессах, основные методики определения параметров буровзрывных работ на карьерах. 	Разрушение горных пород при ОГР
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять главные параметры карьера и выбирать вид горного оборудования для заданных горнотехнических условий разработки; - определять вид и тип горного оборудования для разрушения горных пород по заданным горно-геологическим и горнотехническим условиям эксплуатации месторождения; - обосновывать необходимое количество горного оборудования по всем технологическим процессам открытых горных работ, определять необходимое количество ВВ для карьера. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - справочной литературой по выбору основных видов и типов оборудования для разрушения горных пород и определения их рабочих параметров; - практическими навыками разработки схемы монтажа взрывной сети на ОГР; - практическими навыками разработки проектов БВР при ОГР. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ; - основные способы разработки рудных и угольных место-рождений полезных ископаемых, условия их применения; - основные технологические процессы, схемы вскрытия и системы открытой разработки рудных и угольных месторождений; - основные методы исследований, используемых обоснования основных технологических процессов, схем вскрытия и систем разработки в технологии разработки рудных и угольных месторождений; - основные методы расчета основных технологических процессов, основные методики определения параметров буровзрывных работ на рудных карьерах и угольных разрезах 	Разработка рудных и угольных месторождений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и определять главные параметры карьера (разреза) и выбирать вид оборудования для заданных горнотехнических условий разработки рудных и угольных месторождений; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - определять вид и тип горного и транспортного оборудования по заданным горно-геологическим и горнотехническим условиям эксплуатации рудных и угольных месторождений; - обосновывать потребное количество оборудования по всем технологическим процессам открытых горных работ, определять потребное количество ВВ для карьера (разреза); - приобретать знания в области процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ; - корректно выразить и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами по выбору основных видов и типов оборудования и определения их рабочих параметров; - практическими навыками разработки паспортов по отдельным технологическим процессам для рудных и угольных месторождений; - практическими навыками разработки паспортов выполнения всех основных технологических процессов, разрабатывать схемы монтажа взрывной сети; - профессиональным языком предметной области знания. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ; - основные способы разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, условия их применения; - основные технологические процессы, схемы вскрытия и системы открытой разработки россыпных месторождений; - основные методы исследований, используемых обоснования основных технологических процессов, схем вскрытия и систем разработки в технологии разработки россыпных месторождений; - основные методы расчета основных технологических процессов, основные методики определения параметров буровзрывных работ на россыпных месторождениях 	Разработка россыпных месторождений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и определять главные параметры карьера и выбирать вид оборудования для заданных горнотехнических условий разработки россыпных месторождений; - определять вид и тип горного и транспортного оборудования по заданным горно-геологическим и горнотехническим условиям эксплуатации россыпных месторождений; - обосновывать потребное количество оборудования по всем технологическим процессам открытых горных работ, определять потребное количество ВВ для карьера; - приобретать знания в области процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ; - корректно выразить и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами по выбору основных видов и типов оборудования и определения их рабочих 	

	<p>параметров;</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками разработки паспортов по отдельным технологическим процессам для россыпных месторождений; - практическими навыками разработки паспортов выполнения всех основных технологических процессов, разрабатывать схемы монтажа взрывной сети; - профессиональным языком предметной области знания. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • Основные элементы карьера и технологию, и механизацию открытых горных и взрывных работ • Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий • Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий 	Производственные процессы добычи строительного камня
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, и механизации открытых горных и взрывных работ • Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, и взрывных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий • Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • Знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ • Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ и взрывных работ • Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных и взрывных работ. Владеть методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные производственные процессы для совершенствования организации производства; - основные методы исследований, используемых в организации производства на ОГР; - основные определения, понятия и критерии оценки научных и методических основ исследования по совершенствованию организации производства 	Организация горных работ на карьерах
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - приобретать знания в области традиционных способов разработки и производственных процессов с точки зрения постановки целей и задач при организации горных работ на производстве; - выбирать приоритетные направления и обосновывать предложения по совершенствованию организации производства на ОГР; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять (выявлять, анализировать и планировать) и обосновывать предложения по совершенствованию организации производства в научной области планирования на ОГР; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области организации производства на ОГР; - обосновывать предложения по совершенствованию организации производства 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умения составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при планировании организации ОГР; - методами расчета основных показателей при оценке способов организации на ОГР при разработки месторождений полезных ископаемых; - навыками и методиками первичного учета выполняемых работ и результатов научной деятельности в области организации производства на ОГР 	
Знать	методы и средства рационального и комплексного освоения георесурсов	Производственная - преддипломная практика
Уметь	применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	
Владеть	практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
ПСК-3.3 способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и назначение вскрытия, системы разработки, технологии горных работ; - главные факторы, определяющие производительность карьера по руде и вскрыше; - принципы определения параметров карьеров, вскрытия, системы разработки и комплексной механизации открытых горных работ для различных горно-геологических условий разработки месторождений. 	Обоснование проектных решений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять главные параметры карьера и основные параметры системы разработки для заданных условий; - выбирать схему вскрытия и систему разработки, обосновывать комплексную механизацию горных работ; - обосновывать рациональный режим горных работ при разработке месторождения, осуществлять календарное планирование горных работ, разрабатывать план ликвидации аварий на карьере. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора способа вскрытия и системы разработки месторождения; - навыками определения параметров открытых горных работ, комплексной механизации горных 	

	<p>работ по заданным исходным данным;</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками оптимизации режима горных работ и календарных планов разработки месторождений. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и назначение вскрытия, системы разработки, технологии горных работ; - главные факторы, определяющие производительность карьера по руде и вскрыше; - принципы определения параметров карьеров, вскрытия, системы разработки и комплексной механизации открытых горных работ для различных горно-геологических условий разработки месторождений. 	Проектирование карьеров
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять главные параметры карьера и основные параметры системы разработки для заданных условий; - определять главные параметры карьера и основные параметры системы разработки для заданных условий; - обосновывать рациональный режим горных работ при разработке месторождения, осуществлять календарное планирование горных работ 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора способа вскрытия и системы разработки месторождения; - навыками определения параметров открытых горных работ, комплексной механизации горных работ по заданным исходным данным; - практическими навыками оптимизации режима горных работ и календарных планов разработки месторождений. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - теорию намыва твердых частиц на гидроотвалы и в плотины; - параметры гидромониторных, земснарядных и дражных забоев; - основные параметры гидротехнических сооружений; технологические основы процессов гидромеханизации 	Гидромеханизация ОГР
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять ЭВМ для решения типовых задач горного производства; - анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий; - организовать выполнение основных требований технической эксплуатации и правил безопасного ведения горных работ 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - отраслевыми правилами безопасности; - методами проектирования систем гидромеханизации; - способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда; - знаниями порядка расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой 	

	документации; – методами технического контроля в условиях действующего горного производства	
Знать	- основы перспективного и текущего планирования горных работ	Строительство карьеров
Уметь	- рассчитать параметры и показатели систем разработки во взаимосвязке с параметрами вскрытия и принятого оборудования; - сформировать грузопотоки горной массы в их взаимосвязке со способами вскрытия рабочих горизонтов	
Владеть	- способами и методами проведения горных работ, определением их основных параметров	
Знать	– методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Комплексная оценка технологических решений
Уметь	– выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	– способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
Знать	– организацию горно-подготовительных работ по вскрытию и подготовке новых горизонтов; – технологию и комплексную механизацию открытых горных работ в различных горнодобывающих отраслях; – теорию технологии и комплексной механизации открытых горных работ.	Технология и комплексная механизация открытых горных работ
Уметь	– составлять календарные графики горных работ на месяц, квартал, год; – сформировать грузопотоки горной массы в их взаимосвязке со способами вскрытия рабочих горизонтов» – обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, систему разработки, вскрытие, технологию и механизацию горных работ.	
Владеть	– основными нормативными документами – методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия – инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем раз- работок,; – технологическими схемами ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов.	
Знать	- основные определения и понятия вскрытия, системы разработки, технологии горных работ для рудных и угольных месторождений; - основные методы, определяющие производительность карьера (разреза) по руде (углю) и вскрыше; - принципы определения параметров карьеров (разрезов), вскрытия, системы разработки и комплексной механизации открытых горных работ для различных горно-геологических условий разработки месторождений рудных и угольных полезных ископаемых.	Разработка рудных и угольных месторождений

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и определять главные параметры карьера (разреза) и основные параметры системы разработки для заданных условий рудных и угольных месторождений; - распознавать эффективное решение от неэффективного при выборе схемы вскрытия и системы разработки, при обосновывании комплексной механизации горных работ рудных и угольных месторождений; - обосновывать рациональный режим горных работ при разработке месторождения твердых (рудных и угольных) , полезных ископаемых, осуществлять календарное планирование горных работ, разрабатывать план ликвидации аварий на карьере (разрезе); - приобретать знания в области обоснования главных параметров карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизации открытых горных работ; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора способа вскрытия и системы разработки рудных и угольных месторождений; - навыками определения параметров открытых горных работ, комплексной механизации горных работ по заданным исходным данным; - Практическими навыками оптимизации режима горных работ и календарных планов разработки рудных и угольных месторождений; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия вскрытия, системы разработки, технологии горных работ для россыпных месторождений; - основные методы, определяющие производительность карьера по полезному ископаемому и вскрыше; - принципы определения параметров карьеров (разрезов), вскрытия, системы разработки и комплексной механизации открытых горных работ для различных горно-геологических условий разработки месторождений россыпных полезных ископаемых. 	Разработка россыпных месторождений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и определять главные параметры карьера и основные параметры системы разработки для заданных условий россыпных месторождений; - распознавать эффективное решение от неэффективного при выборе схемы вскрытия и системы разработки, при обосновании комплексной механизации горных работ россыпных месторождений; - обосновывать рациональный режим горных работ при разработке месторождения россыпных полезных ископаемых, осуществлять календарное планирование горных работ, разрабатывать план ликвидации аварий на карьере; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - приобретать знания в области обоснования главных параметров карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизации открытых горных работ; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора способа вскрытия и системы разработки россыпных месторождений; - навыками определения параметров открытых горных работ, комплексной механизации горных работ по заданным исходным данным; - Практическими навыками оптимизации режима горных работ и календарных планов разработки россыпных месторождений; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<p>Основные элементы карьера и технологию, и механизацию открытых горных работ</p> <p>Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</p> <p>Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</p>	
Уметь	<p>Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки,</p> <p>Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</p> <p>Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники</p>	Добыча строительных горных пород
Владеть	<p>Методами расчета параметров карьера</p> <p>Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ</p> <p>Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ. Владеть методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • Основные элементы карьера и технологию, и механизацию открытых горных работ • Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий 	Производственные процессы добычи строительного камня

	<p>последствий</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, • Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий • Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • Методами расчета параметров карьера • Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ • Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ. Владеть методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий. 	
Знать	– методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная практика - по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	– выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	– способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
Знать	– методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	– выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	– способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
Знать	<p>- основные технологические процессы открытых горных работ, применимость процессов для различных горно-геологических условий месторождений.</p> <p>- состав процессов открытых горных работ, последовательность выполняемых операций, основное оборудование, применяемое на карьерах.</p>	Формирование техногенных георесурсов

	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы расчета основных технологических процессов, мероприятия по безопасности при выполнении основных производственных процессов. - основные задачи и проблемы научной направленности и специальностей. - основные критерии оценки профессионального и личностного развития. - методы и пути совершенствования профессионального и личностного развития. - основные правила индивидуальной научной деятельности; - основные понятия о работе в научных коллективах; - основные методы распределения задач в коллективном проекте 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять главные параметры карьера и выбирать вид оборудования для заданных горнотехнических условий разработки; - определять вид и тип горного и транспортного оборудования по заданным горно-геологическим и горнотехническим условиям эксплуатации месторождения; - обосновывать потребное количество оборудования по всем технологическим процессам открытых горных работ, определять потребное количество ВВ для карьера; - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; - обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; - распознавать критерии научной деятельности; - выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи; - обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта; - применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - горной терминологией; - современными методами научных исследований процессов горного производства. 	
<p>ПСК-3.4 способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основные разделы проектов строительства и разработки месторождений открытым способом. – Состав разделов проектов строительства и разработки месторождений открытым способом. – Состав проектной и технической документации для строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ с учетом требований промышленной безопасности 	Технология производства работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Рассчитывать отдельные технологические разделы проектной документации. – Рассчитывать отдельные разделы проектной документации. – Разрабатывать проектную и техническую документации для строительства, реконструкции и 	

	переворужения объектов открытых горных работ с учетом требований промышленной безопасности	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Терминологий проектной документации на строительство, реконструкцию и перевооружение объектов открытых горных работ и методами расчета отдельных параметров. – Методами расчета отдельных разделов проектной документации. – Инженерными методами расчетов проектной и технической документации для строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ с учетом требований промышленной безопасности 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные стадии и этапы проектирования и согласования проектной документации; - основные виды и назначение проектной документации, особенности разработки проектов горнодобывающего предприятия; - состав и структуру проектной документации для различных видов ее дальнейшего согласования и использования. 	Проектирование карьеров
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять необходимость разработки различных видов проектной документации; - осуществлять выбор программного обеспечения и компоновать проектную документацию для различных видов проектной документации; - разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора необходимых исходных данных для разработки отдельных разделов проекта; - навыками работы с нормативно-технической документацией при обосновании проектных решений; - навыками взаимодействия с разработчиками отдельных разделов проектной документации в плане предоставления и получения необходимых данных для проектирования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Перечень нормативной документации по строительству, реконструкции и перевооружению объектов открытых горных работ - Нормативную документацию по строительству, реконструкции и перевооружению объектов открытых горных работ; - Особенности оформления технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Выбрать необходимый нормативный документ соответствующий разрабатываемой части проекта; - Разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ; - Разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований 	Управление состоянием массива

	промышленной безопасности.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Базой нормативной документации по строительству, реконструкции и перевооружению объектов открытых горных работ; - Навыками оформления отдельных частей проектной документации; - Навыками использования специализированных программных комплексов автоматизированного проектирования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Перечень нормативной документации по строительству, реконструкции и перевооружению объектов открытых горных работ - Нормативную документацию по строительству, реконструкции и перевооружению объектов открытых горных работ; - Особенности оформления технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации. 	Геомеханическое обоснование устойчивости прибортового массива
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Выбрать необходимый нормативный документ соответствующий разрабатываемой части проекта; - Разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ; - Разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Базой нормативной документации по строительству, реконструкции и перевооружению объектов открытых горных работ; - Навыками оформления отдельных частей проектной документации; - Навыками использования специализированных программных комплексов автоматизированного проектирования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - роль и место процессов открытых горных работ в составе проекта; - отличительные особенности формирования процессов открытых горных работ на стадии строительства и эксплуатации; - отличительные особенности формирования процессов открытых горных работ на стадии строительства, эксплуатации и реконструкции горнодобывающих предприятий. 	Процессы открытых горных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять вид и тип оборудования по основным технологическим процессам для заданных условий проектирования; - определять требуемое количество оборудования по основным технологическим процессам по заданным условиям проектирования; - связывать параметры основных технологических процессов с основными проектными решениями и требованиями промышленной безопасности. 	

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора необходимых исходных данных для разработки разделов проекта, касающихся основных технологических процессов ОГР; - навыками работы с нормативно-технической документацией при обосновании проектных решений, касающихся основных технологических процессов ОГР; - навыками разработки графической части проекта в виде паспортов выполнения основных технологических процессов. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методики расчета параметров буровзрывных работ; - требования, предъявляемые к проектам буровзрывных работ; - основные информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности. 	Разрушение горных пород при ОГР
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять алгоритм и программы для решения конкретной математической задачи; - анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ; - составлять проектную документацию на взрывные работы с использованием современных программных продуктов общего и специального назначения. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора необходимых исходных данных для разработки отдельных способов и методов разрушения горных пород при ОГР; - навыками работы с нормативно-технической документацией при обосновании проектных решений в области разрушения горных пород при ОГР; - навыками взаимодействия с разработчиками отдельных разделов проектной документации в плане предоставления и получения необходимых данных для проектирования различных способов разрушения горных пород при ОГР. 	
Знать	<p>Основные элементы карьера и технологию, и механизацию открытых горных</p> <p>Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</p> <p>Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</p>	Добыча строительных горных пород
Уметь	<p>Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки</p> <p>Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</p> <p>Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники</p>	

Владеть	<p>Методами расчета параметров карьера</p> <p>Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ</p> <p>Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ. Владеть методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • Основные элементы карьера и технологию, и механизацию открытых горных • Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий • Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий 	Производственные процессы добычи строительного камня
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, • Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий • Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • Методами расчета параметров карьера • Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ • Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ. Владеть методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий. 	
Знать	технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	Производственная - преддипломная практика
Уметь	пользоваться правилами, нормами, нормативно-техническими документами по комплексной оценке принимаемых решений	
Владеть	практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
<p>ПСК-3.5</p> <p>способностью проектировать природоохранную деятельность</p>		

Знать	определения, понятия, правила и процессы на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Анализ и оценка результатов
Уметь	самостоятельно анализировать и оценивать полученные результаты; обосновывать полученные решения	
Владеть	навыками и методиками обобщения проектных результатов решения производственных задач; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; обсуждать способы эффективного решения поставленных задач	
Знать	– технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	Комплексная оценка технологических решений
Уметь	– анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач при обеспечении природоохранной деятельности	
Владеть	– практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных информационных систем	
Знать	- основные определения и понятия при проектировании природоохранной деятельности; - основные методы оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче открытым и подземным способом; - характер и аспекты влияния ОГР и ПГР на земную поверхность, водные ресурсы, воздушный бассейн и основные источники загрязнения; - основные понятия, структуру и задачи рационального использования выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли. - основные критерии и показатели оценки рационального использования недр при проектировании природоохранной деятельности ОГР и ПГР месторождений твердых полезных ископаемых.	Рациональное использование природных ресурсов
Уметь	- выполнять оценку полноты и качества извлечения полезных ископаемых при сооруженных подземных пространств в недрах Земли; - определять характер влияния ОГР и ПГР на земную поверхность, водные ресурсы, воздушный бассейн и основные источники загрязнения; - выявлять и анализировать полученные результаты исследования в практической области; - обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты практических исследований в области рационального использования недр. - приобретать знания в области проектирования природоохранной деятельности; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	- графическими и аналитическими методами определения коэффициента потерь и разубоживания при применении традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);	

	<ul style="list-style-type: none"> - новыми методиками расчета показателей и критериев оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче и основных способах разработки (ОГР или ПГР) месторождений полезных ископаемых; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов практической деятельности в области рационального использования при сооруженных подземных пространств в недрах Земли. - основными методами решения задач в области проектирования природоохранной деятельности при рациональном использовании природных ресурсов; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	– методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	– выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	– способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПСК-3.6		
готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров		
Знать	правила и процессы проведения экспериментальных и лабораторных исследований с непосредственной оценкой их результатов	Анализ и оценка результатов
Уметь	аргументировано обосновывать и оценивать результаты экспериментальных и лабораторных исследований с предоставлением отчетов	
Владеть	навыками исследователя, способного интерпретировать полученные результаты экспериментальных и лабораторных исследований	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых задач горного производства; - современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле 	Применение ЭВМ при проектировании ОГР
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять ЭВМ для решения типовых задач горного производства; - использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии 	
Владеть	- 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	- прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых задач горного производства; - современные средства представления и обработки графических данных горного профиля; - современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле	Информационные технологии на карьерах
Уметь	- применять ЭВМ для решения типовых задач горного производства; - анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий - использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии	
Владеть	- способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия; - практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования; - практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
Знать	технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	
Уметь	пользоваться правилами, нормами, нормативно-техническими документами по комплексной оценке принимаемых решений	Производственная - преддипломная практика
Владеть	практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
ПК-1	владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать	Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород	Геология
Уметь	Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых	
Владеть	Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.	
Знать	-основные определения и понятия горно-геологических условий МПИ -основные методы исследований, используемых при добычи полезного ископаемого.	Геодезия и маркшейдерия

	-определения процессов оценки и анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Уметь	- выделять общее состояние анализа горно-геологических условий в общем - обсуждать способы эффективного решения рационального использования добычи полезного ископаемого - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Владеть	- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при анализе горно-геологических условий полезного ископаемого -основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при использовании добычи полезного ископаемого - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Знать	- основные определения и понятия в области управления качеством рудопотока на открытых горных работах (далее ОГР) при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр; - основные свойства горных пород, влияющих на стабильность качества рудопотока при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - основные методы контроля и управления качеством рудопотока (физические, методические и аппаратурные) при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - основные методы и методики оперативного управления качеством рудопотока на ОГР.	Управление качеством рудопотока на открытых горных работах
Уметь	- выделять и обосновывать горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - применять полученные знания в области рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при управлении качеством рудопотока ; - разрабатывать технологические способы управления качеством рудопотока на ОГР и при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых; - анализировать и обосновывать результаты практических исследований в области управления качеством рудопотока на ОГР; - обсуждать способы эффективного решения планирования качества рудопотока на ОГР при	

	рациональном и комплексном освоения георесурсного потенциала недр.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при планировании качества рудопотока с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. - основными методами решения задач в области оптимизации параметров технологий при управлении качеством рудопотока на ОГР; - обобщения и оценка результатов практической деятельности в области управления качеством рудопотока на горном предприятии; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр. 	
ПК-2		
владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр		
Знать	– Основные термины и понятия в горном деле, классификации запасов по морфологическим и промышленно-экономическим признакам, стадии подземной разработки, способы определения производственной мощности подземного рудника, схемы вскрытия месторождений, основные процессы очистных работ, конструктивные особенности систем разработки;	Подземная разработка МПИ
Уметь	– производить анализ горно-геологических условий разработки месторождения; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; выбирать схему вскрытия и изображать её графически, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	– горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спецдисциплинам.	
Знать	- Методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	Открытая разработка МПИ
Уметь	- Разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов	
Владеть	- Методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов – Методы рационального и комплексного освоения георесурсов – Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов. 	Строительная геотехнология
Уметь	– Пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного	

	<p>освоения недр</p> <p>Применять различные правовые акты для формирования нормативной документации</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками использования правовой документации – Навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации – Методами расчета и составления технической документации 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия в области планирования открытых горных работ (далее ОГР) при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр; - основные свойства горных пород, влияющих на планирование горного предприятия для традиционных способов разработки; - основные методы обоснования и подсчета потерь и засорение полезного ископаемого при составлении проектной документации; - основные методы исследования и методики оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при проектировании и планировании ОГР. 	Планирование открытых горных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и обосновывать параметры залежи (глубину разработки) и этапы планирования с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для ОГР; - применять полученные знания в области рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при планировании ОГР; - разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия при планировании ОГР; - анализировать и обосновывать результаты практических исследования в области проектирования и планирования ОГР; - обсуждать способы эффективного решения планирования ОГР при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании горнотехнических сооружений с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для ОГР. - основными методами решения задач в области оптимизации параметров технологий при проектировании и планировании ОГР; - обобщения и оценка результатов практической деятельности в области управления качеством продукции горного предприятия при планировании ОГР; - профессиональным языком предметной области знания; 	

	- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр.	
Знать	– методы и средства рационального и комплексного освоения георесурсов	Комплексная оценка технологических решений
Уметь	– применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	
Владеть	– современными программными и аппаратными комплексами для оценки результатов технологических решений	
Знать	- основные определения и понятия рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - основные свойства горных пород, влияющих на качество продукции горного предприятия для традиционных способов разработки; - основные методы исследований, используемых для повышения полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче; - основные методы обоснования и подсчета потерь и засорение полезного ископаемого; - основные методики оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых.	Рациональное использование природных ресурсов
Уметь	- выделять и обосновывать параметры залежи (глубину разработки) и горнотехнических сооружений с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых; - обсуждать способы эффективного решения и разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия; - анализировать, обосновывать и применять результаты практических исследования в области рационального использования недр; - приобретать знания в области рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания рационального и комплексного освоения недр.	
Владеть	- методами составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании горнотехнических сооружений с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых; - основными методами оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	

	<p>практической деятельности в области управления качеством продукции горного предприятия при разработки полезных ископаемых ОГР и ПГР.</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр. 	
<p>ПК-3</p> <p>владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>		
Знать	Принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ.	Геология
Уметь	Анализировать геологическую информацию	
Владеть	Владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.	
Знать	Основные физико-механические свойства горных пород; элементы залегания месторождения; стадии геологоразведочных работ; способы подсчёта геологических запасов месторождения; технологию сооружения подземных горных выработок	Подземная разработка МПИ
Уметь	Определять конструктивные размеры горных выработок; обосновывать схемы подготовки шахтного поля при крутом и пологом залегании рудных тел	
Владеть	Навыками изображения схем вскрытия и подготовки месторождений; графическим изображением поперечных сечений горных выработок; способами определения производственной мощности и срока существования рудника	
<p>ПК-4</p> <p>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</p>		
Знать	Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов.	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	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	
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	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	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	
ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • Основные определения и понятия горного права • Основные понятия, связанные с правовыми инструкциями • Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования 	Горное право
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Анализировать сложные процессы и структуры 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Применять нормативно правовые документы в своей деятельности • Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • Терминологией в рамках горного права. • Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. • Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. 	
Знать	<p>...виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p> <p>...содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p> <p>...содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p>	Горнопромышленная экология
Уметь	<p>...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	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия в области безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; – основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах. 	Безопасность ведения горных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии; – выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы; 	

	– основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).	
ПК-7		
умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты		
Знать	Основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики, а также способы построения изображений пространственных форм на плоскости	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Уметь	Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием различных графических средств.	
Владеть	Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, Основными методами решения позиционных и метрических задач.	
Знать	- условия применения известных способов проектирования карьеров, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию при минимуме вскрышных работ - условия использования инженерных способов укрепления уступов и упрочнения их пород - основные способы и дренажные схемы предохранения массива бортов от воды	Управление состоянием массива
Уметь	- выполнять расчеты по укреплению уступов; - выполнять расчеты и обоснование схем укрепления уступов; - выполнять расчеты и обоснование схем укрепления уступов; параметров дренажных схем;	
Владеть	- методиками расчета укрепления уступов; - современными методами управления состоянием массива горных пород; - Навыками использования специализированных программных комплексов по управлению состоянием массива горных пород.	
Знать	- условия применения известных способов проектирования карьеров, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию при минимуме вскрышных работ - условия использования инженерных способов укрепления уступов и упрочнения их пород - основные способы и дренажные схемы предохранения массива бортов от воды	Геомеханическое обоснование устойчивости прибортового массива
Уметь	- выполнять расчеты по укреплению уступов; - выполнять расчеты и обоснование схем укрепления уступов; - выполнять расчеты и обоснование схем укрепления уступов; параметров дренажных схем;	
Владеть	- методиками расчета укрепления уступов; - современными методами управления состоянием массива горных пород; - Навыками использования специализированных программных комплексов по управлению	

	состоянием массива горных пород.	
ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством		
Знать	Основные принципы автоматизации технологических процессов. Используемые приборы и оснащение	Механизация горного производства
Уметь	Осуществлять поиск по базам данных материалов по автоматизации основных операций горного производства	
Владеть	Навыками чтения технологических, функциональных, структурных схем	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Принципы автоматизированных систем управления открытыми горными работами – Элементы автоматизированных систем управления – Состав и алгоритм работы автоматизированной системы управления открытыми горными работами. 	Технология производства работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Решать стандартные задачи по определению производительности комплексов оборудования при автоматизации работ. – Комплектовать оборудование для автоматизации открытых горных работ – Применять методы расчета показателей производительности комплексов оборудования при автоматизации работ. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Терминологией в рамках автоматизированных систем управления открытыми горными работами. – Принципами комплектации оборудование для автоматизации открытых горных работ – Инженерными методами расчетов оборудования открытых горных работ. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные задачи автоматизированных систем управления производством; - состав автоматизированных систем управления производством; - основные принципы автоматизированных систем управления производством. 	Проектирование карьеров
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; - выбирать и применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства; - применять методы анализа и обработки данных, разрабатывать структуру систем автоматизированного управления горным производством. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией в рамках автоматизированных систем управления производством; - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки 	

	информации.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия автоматизированных систем управления производством; - определения процессов при внедрении автоматизированных систем управления планирования производства; - структурные характеристики автоматизированных систем управления планирования производством при ОГР; - основные методы исследований, используемых в автоматизированных системах управления при планировании производством при ОГР. 	Планирование открытых горных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и решать стандартные задачи при планировании ОГР с использованием вычислительной техники; - обсуждать способы эффективного решения типовых задач при программном обеспечении планировании ОГР; - приобретать знания в области анализа и обработки данных, разрабатывать структуру систем автоматизированного управления при планировании горным производством на ОГР; - приобретать знания в области автоматизированных систем управления производством при планировании ОГР; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания автоматизированных систем управления производством. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами и терминологией в рамках автоматизированных систем управления при планировании производством на ОГР; - возможностью междисциплинарного применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности при планировании ОГР; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды, современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации для планирования ОГР - профессиональным языком предметной области знания. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия автоматизированных систем управления рудопотоками на производстве; - определения процессов при внедрении автоматизированных систем управления качеством рудопотока на ОГР; - структурные характеристики автоматизированных систем управления качеством рудопотока при ОГР; - основные методы исследований, используемых в автоматизированных системах управления качеством рудопотока при ОГР. 	Управление качеством рудопотока на открытых горных работах

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять и решать стандартные задачи при управлении качеством рудопотока на ОГР с использованием вычислительной техники; - обсуждать способы эффективного решения типовых задач при программном обеспечении управления качеством рудопотока на ОГР; - приобретать знания в области анализа и обработки данных, разрабатывать структуру систем автоматизированного управления при управлении качеством рудопотока на ОГР; - приобретать знания в области автоматизированных систем управления производством при управлении качеством рудопотока на ОГР; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания автоматизированных систем управления качеством рудопотока на горном производстве. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами и терминологией в рамках автоматизированных систем управления качеством рудопотока на ОГР; - возможностью междисциплинарного применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности при управлении качеством рудопотока на ОГР; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды, современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации для управления качеством рудопотока на ОГР - профессиональным языком предметной области знания. 	
ПК-9		
владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов		
Знать	Способов оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.	Геология
Уметь	Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.	
Владеть	Способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.	
Знать	Этапы и стадии геологоразведочных работ, прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификацию запасов по степени изученности	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	
Знать	технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	Производственная - преддипломная практика
Уметь	пользоваться правилами, нормами, нормативно-техническими доку-ментами по комплексной оценке	

	принимаемых решений	
Владеть	практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • Основные определения и понятия горного права • Основные понятия, связанные с правовыми инструкциями • Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования 	Горное право
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Применять нормативно правовые документы • Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности • Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • Терминологией в рамках горного права. • Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. • Владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений 	
Знать	... законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых.	Горнопромышленная экология
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> ... 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	... навыками работы с законодательными документами 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	Безопасность ведения горных работ

	<p>полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные требования безопасности к разработке месторождений при наличии радиационно-опасных факторов; – основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных горных работ; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. 	
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>Основные определения и понятия аэрологии Основные понятия, связанные с аэрологией горных предприятий Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования</p>	Аэрология горных предприятий
Уметь	<p>Анализировать сложные процессы и структуры Применять нормативно правовые документы в своей деятельности Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках аэрологии горных предприятий Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p>	
<p>ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и</p>		

перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • Основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии • Основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий • Содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке и добыче. 	Горное право
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • Применять нормативно правовые документы • Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности • Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> • Терминологией в рамках горного права. • Основами горного права как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия. • Способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ 	
Знать	Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР	
Владеть	Современными способами расчетов и средств производства БВР	
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	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия производственных процессов - основные методы исследований, используемых при нарушениях и первичный учет выполняемых работ - определения процессов оценки оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. 	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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	
Уметь	Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем	Экономика и менеджмент горного производства
Владеть	Терминологией экономики горного производства Навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия Современными методиками оценки экономической эффективности горного производства , на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода	
Знать	основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства	
Уметь	применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	Обогащение полезных ископаемых
Владеть	тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности	
Знать	- способы оперативно обнаружения и устранения нарушения производственных процессов; - современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле - вести первичный учет выполняемых работ	Инновационная деятельность горных предприятий
Уметь	- вести первичный учет выполняемых работ; - анализировать оперативные и текущие показатели производства; - использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и	

	решения не типовых задач на горном предприятии	
Владеть	<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"> - основные технологические процессы открытых горных работ, применимость процессов для различных горно-геологических условий месторождений; - состав процессов открытых горных работ, последовательность выполняемых операций, основное оборудование, применяемое на карьерах; - основные принципы расчета основных технологических процессов, мероприятия по безопасности при выполнении основных производственных процессов. 	Процессы открытых горных работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять несоответствие принятой механизации процессов ОГР горнотехническим условиям разработки месторождения; - выбирать горное и транспортное оборудование для заданных горно-геологических и горнотехнических условий разработки; - обосновывать комплексы оборудования в конкурентной среде производителей, осуществлять организацию безопасного и эффективного выполнения процессов ОГР. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией в рамках процессов открытых горных работ; - навыками поиска и выбора основных видов и типов оборудования по процессам открытых горных работ; - современными программными комплексами расчета и оптимизации процессов ОГР. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия производственных процессов, типов разрабатываемых залежей; – методы первичного учета выполняемых работ; – основные принципы комплексной механизации; – структурную классификация звеньев механизации – основные правила выбора и взаимосвязи выемочно-погрузочного и транспортного оборудования и влияния их на показатели производства. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать стандартные задачи по определению производительности комплексов оборудования; – комплектовать оборудование для подготовки пород к выемке, выемки и погрузки, отвалообразования и вспомогательных процессов; – применять методы расчета показателей производительности комплексов оборудования. 	Технология и комплексная механизация открытых горных работ
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами формирования звеньев механизации открытых горных работ; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать ситуацию при формировании звеньев комплексной механизации на карьерах; – профессиональным языком в рамках технологии и комплексной механизации открытых горных работ. – инженерными методами расчетов эксплуатационной производительности комплексов оборудования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные производственные процессы, влияющие на управление качеством рудопотока при ОГР; - основные методы исследований, используемых в организации производства при управлении качеством рудопотока на ОГР; - основные определения, понятия и критерии оценки научных и методических основ исследования управления качеством рудопотока на ОГР 	Управление качеством рудопотока на открытых горных работах
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - приобретать знания в области традиционных способов разработки и производственных процессов с точки зрения постановки целей и задач при управлении качеством рудопотока на ОГР; - выбирать приоритетные направления и обосновывать предложения по совершенствованию организации в области управления качеством рудопотока на ОГР; - объяснять (выявлять, анализировать и планировать) и обосновывать предложения по совершенствованию организации производства в научной области планирования управлением качества рудопотока на ОГР; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области управления качеством рудопотока на ОГР. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умения составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при планировании ОГР; - методами расчета основных показателей при оценке способов планирования управления качеством рудопотока на ОГР при разработки месторождений полезных ископаемых; - навыками и методиками первичного учета выполняемых работ и результатов научной деятельности в области управления качеством рудопотока на ОГР 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия в области организации горных работ на карьерах при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр; - организацию основных производственных процессов при открытой разработке месторождений полезных ископаемых; - организацию технологии и механизации открытых горных работ (далее ОГР); - основные методы и методики организации горных работ на ОГР 	Организация горных работ на карьерах
Уметь		

	<ul style="list-style-type: none"> - определять и обосновывать трудозатраты при расчетах производительности труда; - применять полученные знания в области технологий и механизации открытых горных и взрывных работ при организации на карьере ; - анализировать и обосновывать результаты практических исследования в области организации горных работ при выполнении основных процессов; - обсуждать способы эффективного организационного решения при планировании горных работ и комплексном освоения георесурсного потенциала недр 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при планировании организации горных работ с учетом существующей технологии и механизации на карьере. - основными методами решения задач в области оптимизации параметров процессов и технологий при организации горных работ на ОГР; - методами обобщения и оценка результатов практической деятельности в области организации горных работ на карьерах; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр 	
Знать	– методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	– выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	– способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом		
Знать	<p>Принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия; формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета</p> <p>Понятие и порядок расчета себестоимости продукции; формирование и структура эксплуатационных затрат (издержек) горного предприятия; основы налогообложения; формирование и планирование технико-экономических и финансовых показателей предприятия</p> <p>Методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых</p>	Экономика и менеджмент горного производства

	ресурсов предприятия	
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-обогачительного производства.	
Знать	технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	Производственная - преддипломная практика
Уметь	пользоваться правилами, нормами, нормативно-техническими документами по комплексной оценке принимаемых решений	
Владеть	практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
Знать	структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение	Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки твердых полезных ископаемых; анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород	
Владеть	навыками расчета технологических показателей процессов обогащения	
Знать	определения, понятия, правила и процессы на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды	Анализ и оценка результатов
Уметь	самостоятельно анализировать и оценивать полученные результаты; обосновывать полученные решения	
Владеть	навыками и методиками обобщения проектных результатов решения производственных задач; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; обсуждать способы эффективного решения поставленных задач	
Знать	- основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных	Электротехника

	устройств	
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	
Уметь	производить сборку простых электрических схем лабораторных установок анализировать работу систем электроснабжения использовать общие принципы электроснабжения в своей профессиональной деятельности	Автоматизация и электрификация горного производства
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; - технические характеристики и горных машин и оборудования.	Горные машины и оборудование
Уметь	- выделять в конструкции горных машин и оборудования; - разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; - оценивать параметры горных машин и оборудования.	
Владеть	- методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования; - методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования; - методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования.	
Знать	Правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской
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	деятельности
Знать	– методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	– выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	– способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
ПК-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.	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.	Безопасность ведения горных работ
Уметь	– приобретать знания в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.	
Владеть	основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке	

	твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).	
Знать	технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	Производственная - преддипломная практика
Уметь	пользоваться правилами, нормами, нормативно-техническими документами по комплексной оценке принимаемых решений	
Владеть	практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
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; технологические свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород, влияющие на процессы подготовки сырья к обогащению, на выбор метода обогащения	Основы переработки полезных ископаемых
Уметь	обосновывать качественные и количественные характеристики используемого оборудования	
Владеть	навыками составления принципиальных технологических схем обогащения минерального сырья	
Знать	правила и процессы проведения экспериментальных и лабораторных исследований с непосредственной оценкой их результатов	Анализ и оценка результатов
Уметь	аргументировано обосновывать и оценивать результаты экспериментальных и лабораторных исследований с предоставлением отчетов	
Владеть	навыками исследователя, способного интерпретировать полученные результаты экспериментальных и лабораторных исследований	
Знать	- основные физико-механические, технологические и эксплуатационные свойства, структуру различных материалов и условия применения этих материалов	Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве
Уметь	- рассчитывать состав материалов с заранее заданными свойствами с целью использования их в шахтных и подземных условиях.	
Владеть	- навыками определения свойств материалов, использования полученных знаний в практической деятельности; - способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	
Знать	- Основные определения и понятия свойств горных пород - Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород - Закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений	Физика горных пород

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать полученные экспериментальные данные - Применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства - Применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Терминологией в рамках физики горных пород - Навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты - Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные законы гидромеханики; – процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое; – способы моделирования процессов механики жидкости и газа 	Гидромеханика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа – решать задачи кинематики и динамики жидкости; – самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций; – применять полученные знания на междисциплинарном уровне; – выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – профессиональным языком предметной области знания; – основными методами моделирования процессов механики жидкости и газа; – основными методами решения задач в области механики жидкости и газа; – методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем с использованием математического анализа и компьютерного моделирования; 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основные определения и понятия свойств горных пород - Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород - Закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать полученные экспериментальные данные - Применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства - Применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности 	Физико-технические параметры горных пород
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Терминологией в рамках физики горных пород 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты - Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения, понятия свойств и методов разрушения горных пород; - основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород при разрушающих нагрузках; - закономерности изменения свойств горных пород в процессе разрушения при ОГР; 	Разрушение горных пород при ОГР
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать полученные экспериментальные данные при разрушении горных пород; - применять лабораторные методы исследований горных пород при разрушении для решения типовых задач горного производства при ОГР; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией в рамках разрушения горных пород; - навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты; 	
Знать	– методы оценки и их погрешности при подсчете запасов, освоении нетрадиционных полезных ископаемых, новой техники и технологий	Производственная - преддипломная практика
Уметь	– выполнять оценку ресурсообеспечения и ресурсопроизводства при открытых горных работах	
Владеть	– способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные опасности при горении и взрыве; - свойства и характеристики энергетических материалов; - характер воздействия процессов горения и взрыва на человека и окружающую среду; 	Теория горения и взрыва
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> решать теоретические задачи по горению и взрыву, используя основные законы механики и термодинамики сплошных сред; - идентифицировать основные опасности при горении и взрыве; - прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -понятийно-терминологическим аппаратом теории горения и взрыва; - основными методами исследования в области теории горения и взрыва, практическими умениями и навыками их использования; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
ПК-17		

готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов		
Знать	Приборное оснащение используемое в горных работах	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.	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 возможностей информационной среды и технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
Знать	- основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ; - основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ; - влияние физико-технических характеристик пород на процессы открытых горных работ	Научно-исследовательская работа
Уметь	- находить компромиссные и альтернативные технические решения для поставленных задач; - самостоятельно рассчитывать основные параметры всех процессов открытых горных работ для различных технических решений; - предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля	
Владеть	- совокупностью способов проведения опытно-промышленных испытаний; - основными техническими средствами опытно-промышленных испытаний, оборудованием и технологиями их проведения;	

	- методами проведения опытно-промышленных испытаний	
Знать	методы и средства рационального и комплексного освоения георесурсов	Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	
Владеть	современными программными и аппаратными комплексами для оценки результатов технологических решений	
Знать	– методы и средства рационального и комплексного освоения георесурс	Производственная - преддипломная практика
Уметь	– применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	
Владеть	– современными программными и аппаратными комплексами для оценки результатов технологических решений	
ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ		
Знать	- основные цели выполнения научно-исследовательских работ; - основные этапы выполнения исследовательских работ для получения различных потребных результатов; - состав основных видов исследований, необходимых для обоснования проектных решений.	Обоснование проектных решений
Уметь	- обрабатывать результаты исследований с использованием вычислительной техники; - выбирать и применять программное обеспечение для решения научно-исследовательских задач; - применять методы анализа и обработки данных, разрабатывать структуру и программу выполнения исследований.	
Владеть	- терминологией в рамках нормативных документов; - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации.	
Знать	- основные классификации схем вскрытия и систем разработки при постановке целей и научных задач в области планировании ОГР; - основные методы исследований, используемых в организации научно-исследовательской работы в области планирования ОГР; - основные определения, понятия и критерии оценки научных и методических основ исследования результатов планирования ОГР	Планирование открытых горных работ
Уметь	- приобретать знания в области традиционных способов разработки с точки зрения постановки	

	<p>целей и задач при планировании ОГР;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать приоритетные направления при организации научно-исследовательской работы в области планирования ОГР; - объяснять (выявлять и строить) типичные модели и анализировать полученные результаты исследования в научной области планирования ОГР; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области планирования ОГР. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умения составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при планировании ОГР; - методами расчета основных показателей при оценке способов планирования ОГР разработки месторождений полезных ископаемых; - навыками и методиками обобщения результатов научной деятельности в области планирования ОГР 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы научного исследования и проведения экспериментов; - основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ; - влияние физико-технических характеристик пород на процессы открытых горных работ 	Научно-исследовательская работа
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля; - находить компромиссные и альтернативные технические решения для поставленных задач; - самостоятельно рассчитывать основные параметры всех процессов открытых горных работ для различных технических решений 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения опытно-промышленных испытаний; - совокупностью способов проведения опытно-промышленных испытаний; - основными техническими средствами опытно-промышленных испытаний, оборудованием и технологиями их проведения 	
Знать	технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	Производственная - преддипломная практика
Уметь	пользоваться правилами, нормами, нормативно-техническими доку-ментами по комплексной оценке принимаемых решений	
Владеть	Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
<p>ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		

Знать	основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	Обогащение полезных ископаемых
Уметь	применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	
Владеть	тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых	
Знать	- основы научного исследования и проведения экспериментов; - основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ; - влияние физико-технических характеристик пород на процессы открытых горных работ	Научно-исследовательская работа
Уметь	- предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля; - находить компромиссные и альтернативные технические решения для поставленных задач; - самостоятельно рассчитывать основные параметры всех процессов открытых горных работ для различных технических решений	
Владеть	- методами проведения опытно-промышленных испытаний; - совокупностью способов проведения опытно-промышленных испытаний; - основными техническими средствами опытно-промышленных испытаний, оборудованием и технологиями их проведения	
Знать	методы и средства рационального и комплексного освоения георесурсов	Производственная - преддипломная практика
Уметь	применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	
Владеть	современными программными и аппаратными комплексами для оценки результатов технологических решений	
ПК-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.	Геодезия и маркшейдерия
Уметь	- выделять общее состояние технической и нормативной документации	

	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения и правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания требований стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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 возможностей информационной среды и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные стадии и этапы проектирования и согласования проектной документации; - основную техническую и нормативную документацию на основе которой разрабатывается проектная документация; - состав и структуру проектной документации для различных видов ее дальнейшего согласования и использования. 	Обоснование проектных решений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - сопоставлять результаты расчетов и исследований с требованиями нормативных документов; - определять на основе действующих нормативных документов элементы системы разработки; - организовать работу коллектива по разработке разделов проектной документации, организовать взаимодействие при разработке разделов 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора необходимых исходных данных для разработки отдельных разделов проекта; - навыками работы с нормативно-технической документацией при обосновании проектных решений; - навыками взаимодействия с разработчиками отдельных разделов проектной документации в плане предоставления и получения необходимых данных для проектирования. 	
Знать	<p>Основные нормативные документы по безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Основные нормативные документы по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий</p> <p>Содержание основных нормативных документов по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий.</p>	
Уметь	<p>Применять нормативно правовые документы</p> <p>Использовать нормативно правовые документы в своей деятельности</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p>	

Владеть	Законодательными основами недропользования. Основами горного права как инструментом обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
Знать	... виды технической и нормативной документации регламентирующей порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.	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.	Безопасность ведения горных работ
Уметь	– разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; – приобретать знания в области промышленной безопасности; – применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами	
Владеть	– основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ); – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – профессиональным языком предметной области знания; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	Основные определения и понятия метрологии и стандартизации Основные понятия, связанные со средствами измерений Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
Уметь	Анализировать сложные процессы и структуры	

	<p>Выявлять закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей</p> <p>Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники.</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках метрологии и стандартизации</p> <p>Основами метрологии, стандартизации и сертификации как инструментом повышения качества продукции</p> <p>Организационно-методическими принципами сертификации продукции и услуг.</p>	
<p>ПК-21</p> <p>готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>		
Знать	... мероприятия защиты подсистем биосферы при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых,	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	<p>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</p>	Технология и безопасность взрывных работ
Уметь	<p>Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности. Составлять план-график организации процессов БВР. Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</p>	
Владеть	<p>Терминологией в рамках БВР. Культурой производственных. Современными способами расчетов и средств производства БВР.</p>	
Знать	- основные определения и понятия комбинированной разработки при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и	Комбинированная разработка

	эксплуатации подземных объектов; - основные системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности для традиционных способов разработки.	месторождений
Уметь	- выделять и обосновывать параметры залежи (глубину разработки) и горнотехнических сооружений для комбинированного открыто–подземного способа при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов ; - демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; - анализировать, обосновывать и применять результаты практических исследования в области комбинированной разработки месторождений; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания комбинированной разработки месторождений.	
Владеть	- основными навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при проектирования и планировании горнотехнических сооружений для комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов практической деятельности в области эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при комбинированной разработке георесурсного потенциала недр.	
Знать	технологические, экологические, правовые и экономические критерии оценки принимаемых решений при открытых горных работах	Производственная - преддипломная практика
Уметь	пользоваться правилами, нормами, нормативно-техническими доку-ментами по комплексной оценке принимаемых решений	
Владеть	Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем	
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	<ul style="list-style-type: none"> – Виды программных продуктов общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий добычи полезных ископаемых. – Принципы, заложенные в программных продуктов для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и технологий добычи полезных ископаемых. – Программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и технологий добычи полезных ископаемых. 	Технология производства работ
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать программные продукты для решения отдельных задач по технологии разработке месторождений открытым способом. – Использовать программные продукты для решения разделов проектов по технологии разработке месторождений открытым способом. – Использовать программные продукты для разработке проектов по технологии разработке месторождений открытым способом 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Практическими навыками работы в среде AutoCAD при разработке разделов проектов. – Практическими навыками работы в среде AutoCAD и MICROMINE при разработке проектов. – Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием программными продуктами общего и специального назначения 	
Знать	современное программное обеспечения для анализа и оценки результатов эффективности горных и горно-строительных работ	Анализ и оценка результатов
Уметь	работать с программными продуктами общего и специального назначения для анализа и оценки результатов проектной деятельности горных предприятий	
Владеть	навыками применения правильного программного обеспечения для широкого круга горных работ для анализа и синтеза полученных результатов	
Знать	<p>Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства</p> <p>Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства</p> <p>Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела</p>	Экономика и менеджмент горного производства
Уметь	<p>Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств</p> <p>Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки</p>	

	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 определения и понятия технологий, применяемые в горном деле; - методы и способы решения задач горного производства на основе современных компьютерных технологий; - принципы моделирования месторождений полезных ископаемых, горнотехнических объектов и технологических процессов	Информационные технологии на карьерах
Уметь	- решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; - готовить горно-графическую документацию с применением системы автоматизированного проектирования; - формулировать задачи горного производства для их решения с помощью стандартных и специальных компьютерных программ	
Владеть	- терминологией в рамках информационных технологий; - культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; - навыками применения стандартного и специализированного программного обеспечения при проектировании и эксплуатации карьеров	