



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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 10 от « 26 » декабря 2018 г.

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

_____ М.В. Чукин



**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
**21.06.01 ГЕОЛОГИЯ, РАЗВЕДКА И РАЗРАБОТКА
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

Направленность (профиль) программы
Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

Магнитогорск, 2018

ОП-ГПИа-18-1

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Блок 1 Дисциплины (модули)		
Базовая часть		
Б1.Б.01	<p style="text-align: center;">История и философия науки</p> <p>Цель изучения дисциплины «История и философия науки» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показать природу научного познания и соотношение с другими видами деятельности человека, - раскрыть закономерности его возникновения и генезис; - выделить особенности процесса современного развертывания научного познания; - дать представление об идеалах, нормах и ценностях научного познания; - показать методологические основания организации научного исследования и критерии обоснования его результатов; - познакомить с системой мировоззренческих принципов организации научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, направленных на формирование ответственности ученого за результаты своей деятельности. <p>Для реализации поставленных целей решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о специфике философских проблем науки и ее отдельных областей; - формирование представлений о научных и философских основаниях современной картины мира, о системах ценностей, на которые ориентируются ученые; - формирование представлений об истории возникновения и развития науки, - анализ связанных с развитием науки современных социальных и этических проблем; - формирование представлений о научной рациональности, классификации научного знания, периодизации этапов его развития, функциях и роли в современной культуре; - анализ взаимодействия философии и науки, основных концепций философии науки; - формирование представлений о структуре, формах и методах научного познания, их эволюции и предметной специфике; - выявление особенностей различных областей научного знания и определение специфики и проблематики наук и отраслей знания, в рамках которых аспиранты ведут свои исследования, для применения полученных знаний в собственной научной деятельности. 	144(4)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения) разделов философской науки, относящихся к истории философии, эпистемологии, логики и методологии науки в рамках учебных программ философии. При освоении данной дисциплины аспиранты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p>Педагогика и психология высшей школы.</p> <p>Педагогическая практика.</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - теоретико-методологические проблемы философского и научного познания и современной науки; - философские и общенаучные методы и особенности применения философского и научного познания; - основные положения философской теории познания, диалектику процесса познания, структуру и механизмы развития науки; - исторические этапы развития научной мысли и их особенности; - актуальные проблемы науки на современном этапе; - главные направления современных теоретико-методологических исследований; - специфику междисциплинарной методологии 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать понятийный аппарат философии науки для системного анализа научно-познавательных проблем; - анализировать современное состояние и перспективы развития науки, используя знания об историческом процессе развития науки и современных проблем науки; - проводить верификацию результатов, полученных различными методами; - самостоятельно обучаться новым методам исследования; - характеризовать методологический контекст исследовательской деятельности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, оценкой ее эффективности; - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - навыками самостоятельного рассуждения и критического осмысления исследуемых проблем; - навыками профессионального построения научной дискуссии на философские темы, аргументации и доказательства; - критического анализа и оценки современных научных достижений, проблем современной науки и техники. <p><i>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные концепции философии науки, основные стадии, эволюции науки, функции и основания науки; - структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию и предметную область; - методологическую роль философского знания и специфику применения общенаучных методов при осуществлении комплексных исследований в профессиональной деятельности; - философские основания современной научной картины мира <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -корректно выражать и аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научных проблем, - оценивать и обсуждать эффективные методы и методики исследования, основываясь на знаниях общенаучной методологии, -выявлять и учитывать особенности и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками философского анализа научных проблем, возникающих в профессиональной сфере деятельности; - навыками междисциплинарного применения знаний из области истории и философии науки при осуществлении комплексных исследований; - навыками ведения дискуссий по проблемам философии в целом и проблемам профессиональной области знания в частности; - навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов комплексных исследований; - навыками использования сложившихся в современной науке исследовательских стратегий и практик. <p><i>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему ценностей, на которые ориентируются ученые; - связанные с развитием науки современные социальные и этические проблемы; - несостоятельность принципа этической нейтральности науки; - причины формирования этических норм научной деятельности; - этические нормы деятельности современного ученого <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять и следовать этическим нормам профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа этических норм профессиональной деятельности; - навыками критической оценки применения этических норм профессиональной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие проблемы философии и методологии науки. 2. Проблемы методологических оснований науки. 3. Наука в контексте современной картины мира. Математизация научного знания. «Общество знания». 4. Философские проблемы естествознания и техники. 5. Философские проблемы социально-гуманитарных наук. 	
Б1.Б.02	<p>Иностранный язык</p> <p>Цель изучения дисциплины «Иностранный язык» являются: достижение практического владения иностранным языком, позволяющего гибко и эффективно использовать язык для общения в научной и профессиональной деятельности.</p> <p>Практическое владение иностранным языком в рамках дан-</p>	72(2)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ного курса предполагает развитие умений в различных видах речевой деятельности, которые дают возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли науки и знаний; – оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде различных видов перевода, составления реферата и аннотации; – делать сообщения, доклады на иностранном языке и вести беседы на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя). <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>Пороговый уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - общетехническую лексику на иностранном языке по своей специальности; - особенности научного функционального стиля; - употребительные слова, аналитические и фразеологические словосочетания, характерные для устной речи; - о чем идет речь в небольших по объему сообщениях и объявлениях без искажения информации; <p>Средний уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности; - особенности и приёмы перевода различных лексико- грамматических конструкций, характерных для устной и письменной речи изучаемого подъязыка; - характерные особенности научно-публицистического, художественного и научно-технического функциональных стилей; <p>Высокий уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письмен- 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ной в ситуациях делового общения; характерные особенности научно-публицистического, художественного и научно-технического функциональных стилей; - значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п.</p> <p>уметь:</p> <p>Пороговый уровень - переводить отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем - выполнять письменный перевод с небольшими стилистическими и лексико-грамматическими неточностями.</p> <p>Средний уровень - интерпретировать содержание текстов оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; - правильно выбирать адекватные языковые средства интерпретации разностилевой литературы - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода, аннотации, реферата;</p> <p>Высокий уровень - понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания; - составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке; - применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п.</p> <p>владеть:</p> <p>Пороговый уровень понимания коротких простых текстов; - анализа иноязычного текста; - иноязычной коммуникативной речи, позволяющими понимать носителей языка; - прогнозирования информации в простых текстах по изучаемой специальности и письмах личного характера. - подготовленной монологической речью в ситуациях научного и лингво-культурологического общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.</p> <p>Средний уровень - терминологическим аппаратом на иностранном языке по своей специальности; - навыками и умениями устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими поддерживать коммуникацию с носителями языка;</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- языковой и контекстуальной догадки;</p> <p>- подготовленной, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и лингво-культурологического общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.</p> <p>Высокий уровень</p> <p>- перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности;</p> <p>- устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка;</p> <p>- нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка;</p> <p>- детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические;</p> <p>- научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности.</p> <p>- создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грамматические, лексические и стилистические навыки, обеспечивающие коммуникацию в научно-исследовательской профессиональной сфере. 2. Техника устной речи и правила ее оформления. 3. Написание и опубликование научных статей. Особенности аффилиации в наукометрических базах Scopus, WoS 	
Б1.Б.3	<p>Современные проблемы наук о Земле и производства</p> <p>Целью освоения дисциплины «Современные проблемы наук о Земле и производства» является выявление насущных проблем горных наук, разведки, горно-обогатительного производства и определение подходов к их решению.</p> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Современные проблемы наук о Земле и горного производства» решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основных видов георесурсов и способов их освоения; • теории проектирования освоения недр; • теории и передовой практики горного дела; • приобретения навыков самостоятельного творческого поиска в решении проблем горных наук и производства. 	108(3)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Успешное усвоение материала предполагает знание аспирантами основных положений следующих дисциплин: «История и философия науки», «Методология и информационные технологии в научных исследованиях», «Защита интеллектуальной собственности».</p> <p>Дисциплина «Современные проблемы наук о Земле и горного производства» должна давать теоретическую подготовку в ряде областей, связанных с различными способами вскрытия и методами доступа к георесурсам, а также технологиями разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых. В курсе даются основные положения горнопромышленной геологии, геометрии и квалиметрии недр, основные перспективные геологические задачи.</p> <p>Успешное усвоение материала дисциплины «Современные проблемы наук о Земле и горного производства» необходимо для изучения последующих дисциплин: «Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых» и «Технологические процессы геотехнологии», а также для сдачи государственного экзамена и защиты НКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>ОПК-1 Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; - стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования - использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций; - обобщением результатов решения, экспериментальной деятельности; - навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; - совершенствованием профессиональных знаний и умений пу- 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тем использования возможностей информационных технологий.</p> <p><i>ОПК-2 Способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления горных наук; - основные задачи и проблемы в области освоении и сохранении недр; - научные проблемы комплексного освоения недр; - основные перспективные геологические задачи; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - корректно излагать результаты анализа и оценки современных научных достижений; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии; - обосновывать критерии научности деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками демонстрации научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований; - методологией добычи и обогащения полезных ископаемых; - навыками обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности. <p><i>ОПК-3 Готовность докладывать и аргументированно защищать результаты</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления освоения георесурсов; - основные горные термины и определения; - основные разделы, стадии и этапы организации научного доклада результатов деятельности; - технологию разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых; - решения поставленной научной проблемы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план доклада и алгоритм изложения основных результатов исследования. - ставить цель и решать проблему при выполнении научных исследований. - корректно формулировать защищаемые результаты и ответы на поставленные вопросы, задачи и цели; <p>владеть:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками демонстрации научных результатов исследований; - оценкой научных результатов исследований путем обоснования критерия оценки; - умением докладывать и аргументированно защищать научные результаты исследований.</p> <p><i>ОПК-4 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и содержание основных образовательных программ по направлению «Горное дело»; - основные аспекты отражающие дисциплины основных образовательных программ по направлению «Горное дело». - критерии оценки знаний по специальным дисциплинам направления «Горное дело»; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять рабочие программы по специальным дисциплинам направления «Горное дело»; - составлять тематически план и алгоритм изложения основных разделов лекций, читаемой дисциплины; - структурно и технически грамотно докладывать основные аспекты лекции; - оценивать с помощью объективных критериев работу слушателей и лектора; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками доклада и демонстрации лекционных занятий с использованием современного мультимедийного оборудования; - критериями оценки работы слушателей и лектора; - навыками двустороннего общения, ответа на поставленные вопросы слушателей. <p><i>УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия: геометрия и квалиметрия, геомеханика, геотехнология, технологические методы добычи и процессы; - основные понятия: авторское право, патентное право, изобретение, полезная модель и промышленный образец; - виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности; - правила договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий на горный отвод, ведения добычных и взрывных работ; <p>уметь:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- пользоваться информационными ресурсами в электронной базе информации университета и внешних источников;</p> <p>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания научной направленности;</p> <p>- применять полученные знания в профессиональной деятельности;</p> <p>- использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками составления разрешительной, технической и рабочей документации при проектировании и планировании горных объектов;</p> <p>- навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний.</p> <p><i>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>- философско-психологические основы методологии;</p> <p>- системотехнические основы методологии;</p> <p>-научоведческие основы методологии;</p> <p>уметь:</p> <p>- выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <p>- обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</p> <p>- распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования;</p> <p>владеть:</p> <p>- демонстрации результатов комплексного исследования;</p> <p>- профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>- проведения комплексного исследования и проектирования систем;</p> <p>- планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.</p> <p><i>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основные правила индивидуальной научной деятельности;</p> <p>- основные понятия о работе в научных коллективах;</p> <p>- основные методы распределения задач в коллективном проекте;</p> <p>уметь:</p> <p>- выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <p>- обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</p> <p>- распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>- выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи;</p> <p>- обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта;</p> <p>- применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками демонстрации умения работать в коллективе;</p> <p>- обобщением результатов коллективной научной деятельности;</p> <p>- навыками организации коллективных научных исследований.</p> <p><i>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>- основные задачи и проблемы научной направленности и специальностей.</p> <p>- основные критерии оценки профессионального и личностного развития.</p> <p>- методы и пути совершенствования профессионального и личностного развития;</p> <p>уметь:</p> <p>- выделять этапы формирования профессионализма в научной деятельности;</p> <p>- организовывать и планировать научную, профессиональную деятельность в становлении личности.</p> <p>- распознавать критерии оценки профессионального и личностного развития;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками профессиональной этики и практической психологии.</p> <p>- демонстрацией профессиональных знаний в области научной направленности;</p> <p>- навыками организации коллективных научных исследований.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Введение. Ресурсы недр Земли. Иные свойства недр в качестве георесурсов. Способы вскрытия и методы доступа к георесурсам</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2. Классификация горных наук как системы знаний об освоении и сохранении недр. Научная проблема комплексного освоения недр.</p> <p>3. Горное недроведение. Основные положения горно-промышленной геологии. Геометрия и квалиметрия недр. Основные перспективные геологические задачи.</p> <p>4. Основные положения геомеханики, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики. Роль процессов теплопереноса в освоении природных ресурсов недр.</p> <p>5. Горная системология. Методы и способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов. Теория проектирования освоения недр. Принцип поэтапного проектирования горных предприятий.</p> <p>6. Методы установления параметров и расчета конструкций отдельных горных объектов и техногенных геосистем.</p> <p>7. Экономика освоения георесурсов. Горная экология. Горная информатика. Технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых. Физико-техническая и физико-химическая геотехнологии. Физико-техническая подводная геотехнология. Комбинированная геотехнология.</p> <p>8. Разработка, научное обоснование и экспериментальная проверка геотехнологий, или их элементов, применительно к различным классам строительства. Целенаправленное изменение строительных свойств грунтов.</p> <p>9. Основы методологии обогащения полезных ископаемых и стратегия развития процессов первичной переработки минерального и техногенного сырья.</p>	
Вариативная часть		
Б1.В.01	<p>Педагогика и психология высшей школы</p> <p>Целью освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» является развитие гуманитарного мышления аспирантов, формирование у них научных представлений о психолого-педагогических основ преподавательской деятельности и готовности к ней.</p> <p>Достижение целей изучения дисциплины обеспечивается решением ряда задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование научных представлений о педагогике и психологии высшей школы как интегративной науке; • овладение ее понятийным аппаратом; • использование данного аппарата в педагогической деятельности; • овладение теоретико-методическими основами педагогики и психологии высшей школы, а также навыками самостоятельной работы при подготовке к государственной итоговой аттеста- 	108(3)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ции.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <p>История и философия науки.</p> <p>Методология и информационные технологии в научных исследованиях.</p> <p>Защита интеллектуальной собственности.</p> <p>Знаия (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР.</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Педагогическая практика.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>ОПК-3 готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия: «научно-исследовательская работа», представление результатов научной работы, аргументация полученных результатов; - принципы организации результатов научной работы в области профессиональной деятельности; - основы организации научной работы и представления ее результатов в области профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять структуру научной работы и научного доклада, организовывать свою работу над докладом; - выделять структурно-содержательные компоненты в научной работе; - осуществлять подготовку документов с результатами научной работы с использованием современных технологий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки результатов научной работы к их представлению различными способами; - реализации структурно-содержательных компонентов подготовке результатов работы; - участие в различных мероприятиях по представлению результатов научной работы. <p><i>ОПК-4 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «деятельность», «преподавательская деятельность»; - основные виды деятельности преподавателя высшей школы; - методы планирования педагогической деятельности преподавателя высшей школы; - теоретико-методические основы педагогической деятельности преподавателя высшей школы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности; - планировать педагогический процесс по основным образовательным программам высшего образования; - реализовывать теоретико-методические основы педагогической деятельности по основным образовательным программам высшего образования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обоснованного выбора видов преподавательской деятельности; - навыками планирования педагогического процесса по основным образовательным программам высшего образования; - навыками реализации теоретико-методических основ педагогической деятельности по основным образовательным программам высшего образования. <p style="color: red;"><i>УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия, функции и категории профессиональной этики; - нормативные характеристики этических норм в профессиональной деятельности; - принципы организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели и задачи, содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности; - этично излагать и аргументировать собственную точку зрения в разных ситуациях профессиональной деятельности; - организовывать взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах на основе личностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения цели и задач научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками соблюдения этических норм профессиональной деятельности;</p> <p>- навыками этичного изложения собственной точки зрения в различных ситуациях профессиональной деятельности;</p> <p>- навыками организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах с учетом возрастных и индивидуальных особенностей.</p> <p><i>УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>- цель и перспективы профессионального и личностного развития;</p> <p>- пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>- методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития;</p> <p>уметь:</p> <p>- определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>- критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие;</p> <p>- рефлексировать результаты собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития;</p> <p>- навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>- навыками самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Педагогика и психология высшего образования как интегративная наука. 2. Методологические основы педагогики и психологии высшей школы. 3. Индивидуально-психологические особенности студентов. 4. Дидактика, методика и образовательные технологии в высшей школе. 	
Б1.В.02	<p>Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Целями освоения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» являются:</p> <p>- изучение источников российского законодательства и международного права в области правовой охраны объектов интеллек-</p>	72(2)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>туальной собственности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение знаний для развития творческой деятельности в научной и технической областях, - приобретение навыков правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности; - приобретение навыков эффективного использования результатов интеллектуальной деятельности, направленного на совершенствование производства и выпуска конкурентоспособной продукции. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения правоведения.</p> <p>Изучение дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» необходимо для дальнейшего формирования научного потенциала аспиранта, умения работать с нормативными документами.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплины «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия: авторское право, патентное право, автор результата интеллектуальной деятельности, патентный поверенный, изобретение, полезная модель и промышленный образец; – виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации; – особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность; – правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности; - особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий; - особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности; – пользоваться информационными ресурсами СПС Консультант 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Плюс, СПС Гарант, Суда по интеллектуальным правам, Роспатента, ФИПС, зарубежных патентных ведомств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности; – объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области защиты интеллектуальной собственности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками информационного поиска правовой информации с помощью СПС Консультант Плюс и Гарант, ресурсов официального сайта Суда по интеллектуальным правам; - навыками поиска патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств; - навыками анализа юридических фактов при осуществлении защиты интеллектуальных прав; навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности; - профессиональным языком в сфере защиты интеллектуальной собственности; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды <p><i>УК-5 Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные способы использования результатов исследовательской деятельности; – правила использования объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих другим субъектам; – права авторов изобретений, патентные права, ограничения прав; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – корректно отстаивать авторские права, соблюдать правила оборота объектов интеллектуальной собственности; – распознавать незаконные способы использования объектов интеллектуальной собственности; – аргументировано обосновывать положения предметной области знания; – защищать права авторов и патентообладателей; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками договорного регулирования патентных правоотноше- 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ний, отчуждения исключительного права и выдачи лицензий; - навыками охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита авторского права и смежных прав. 2. Защита права промышленной собственности. 3. Защита прав на нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности. 	
Б1.В.ОД.3	<p>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</p> <p>Целью освоения дисциплины «Методология и информационные технологии в научных исследованиях» является формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществление комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Дисциплина является основополагающей для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки) по предшествующим уровням специалитета и магистратуры.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: «Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР» и «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>ОПК-1 Способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен знать:</p> <p>- основные определения методологии;</p>	144(4)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - критерии научности деятельности; - нормы научной этики; - основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; - стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности; <p style="text-align: center;">уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; - обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; - распознавать критерии научной деятельности; - приобретать знания в области математического моделирования; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования; - обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; - использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности; <p style="text-align: center;">владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умений вести индивидуальную научную деятельность; - способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов; - профессиональным языком математического моделирования и численных методов; - навыков коллективной научной деятельности; - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - навыками применения теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций; - навыками применения результатов решения, экспериментальной деятельности; - навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем способами использования возможностей информационной среды.. <p style="text-align: center;"><i>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p style="text-align: center;">В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p style="text-align: center;">знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - философско-психологические основания методологии; - системотехнические основания методологии; - науковедческие основания методологии; <p style="text-align: center;">уметь:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- обосновывать применение методов системного анализа к исследованию предметной области;</p> <p>- корректно излагать результаты критического анализа и оценки современных научных достижений;</p> <p>- генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи;</p> <p>владеть:</p> <p>- способами оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов;</p> <p>- навыками проведения критического анализа современных достижений;</p> <p>- навыками и методами обобщения результатов научной деятельности;</p> <p>- обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности;</p> <p>- навыками междисциплинарного применения новых полученных результатов.</p> <p><i>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>- философско-психологические основания методологии;</p> <p>- системотехнические основания методологии;</p> <p>- науковедческие основания методологии;</p> <p>уметь:</p> <p>- выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <p>- обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</p> <p>- распознавать критерии научной деятельности;</p> <p>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования;</p> <p>- применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками демонстрации результатов комплексного исследования;</p> <p>- профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>- навыками проведения комплексного исследования и проектирования систем;</p> <p>навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках на-</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>учного коллектива.</p> <p><i>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила индивидуальной научной деятельности; - основные понятия о работе в научных коллективах; - основные методы распределения задач в коллективном проекте; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; - обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; - распознавать критерии научной деятельности; - приобретать знания в области математического моделирования; - выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи; - обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта; - применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками демонстрации умения работать в коллективе; - навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности; - навыками организации коллективных научных исследований. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология научных исследований. 2. Информационные технологии в научных исследованиях. 	
Б1.В.ОД.4	<p>Профессионально-ориентированный перевод</p> <p>Целью освоения дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод» является формирование готовности аспирантов использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, совершенствование знания иностранного языка посредством создания разных профессиональных текстов в устной и письменной коммуникации.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие умений в области использования приемов перевода на различных уровнях языковой эквивалентности. 2. Сопоставление лексико - грамматических и стилистических особенностей родного языка с функциональными соответствиями иностранного языка и раскрытие логико - семантической основы возможных преобразований в процессе перевода. 	108(3)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3.Формирование практических навыков и умений переводческой работы с различными видами словарей.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Деловой иностранный язык» на предшествующих этапах обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура).</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод», будут необходимы для освоения дисциплины «Иностранный язык» и сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>Пороговый уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - общетехническую лексику на иностранном языке по своей специальности; - особенности научного функционального стиля; -употребительные слова, аналитические и фразеологические словосочетания, характерные для устной речи; - о чем идет речь в небольших по объему сообщениях и объявлениях без искажения информации; <p>Средний уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности; - особенности и приёмы перевода различных лексико- грамматических конструкций, характерных для устной и письменной речи изучаемого подъязыка; - характерные особенности научно-публицистического, художественного и научно-технического функциональных стилей; <p>Высокий уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения; характерные особенности научно-публицистического, художественного и научно-технического функциональных стилей; - значения сокращений и условных обозначений, правильное 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>прочтение формул, символов и т.п.;</p> <p>уметь:</p> <p>Пороговый уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - переводить отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем - выполнять письменный перевод с небольшими стилистическими и лексико-грамматическими неточностями. <p>Средний уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать содержание текстов оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; - правильно выбирать адекватные языковые средства интерпретации разностилевой литературы - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода, аннотации, реферата; <p>Высокий уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания; - составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке; - применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п. <p>владеть:</p> <p>Пороговый уровень</p> <p>понимания коротких простых текстов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа иноязычного текста; - иноязычной коммуникативной речи, позволяющими понимать носителей языка; - прогнозирования информации в простых текстах по изучаемой специальности и письмах личного характера. - подготовленной монологической речью в ситуациях научного и лингво-культурологического общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью. <p>Средний уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологическим аппаратом на иностранном языке по своей специальности; - навыками и умениями устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими поддерживать коммуникацию с носителями языка; - языковой и контекстуальной догадки; - подготовленной, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и лингво-культурологического общения в пределах изученного 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.</p> <p>Высокий уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности; - устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка; - нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка; - детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические; - научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности. - создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы перевода научно-технических текстов. 2. Переводческая деятельность. Перевод, аннотирование и реферирование литературы в сфере интересов научно-исследовательской работы аспиранта/ соискателя. 	
Б1.В.05	<p>Спецдисциплина</p> <p>Целью освоения дисциплины «Спецдисциплина» является овладение знаниями в области подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве подземных сооружений, а также навыками работы с основными методами и методиками, входящими в системный анализ геотехнологических процессов горного производства.</p> <p>Для достижения поставленной цели в Спецдисциплине решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научных основ, методов и систем геотехнологии; • оптимизации производственных геотехнологических процессов на горных предприятиях; • принципов и методов, используемых при управлении геомеханическими процессами на горных предприятиях; • научных принципов и методов обоснования оптимальных решений в области подземной, открытой и строительной геотехнологии . <p>Успешное усвоение материала предполагает знание аспирантами основных положений следующих дисциплин:</p>	108(3)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>- Технологические процессы геотехнологии.</p> <p>- Комплексное использование недр.</p> <p>- Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке.</p> <p>- Современные проблемы наук о Земле и производства.</p> <p>Спецдисциплина должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с проектированием и планированием открытых и подземных горных работ, а также методов расчета основных технологических процессов и средств комплексной механизации в процессе строительства и в период эксплуатации месторождения природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых. Спецдисциплина определяет и обосновывает показатели потерь и засорения полезного ископаемого и методы их нормирования при добыче и разработке месторождений полезных ископаемых. Спецдисциплина дает обоснование схемам вскрытия и систем разработки при добыче рудных, угольных и нерудных полезных ископаемых.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>ПК-1 Способность проводить исследования и выбирать оптимальные способы вскрытия, системы разработки, методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционные способы вскрытия и системы разработки при ОГР и ПГР; - методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов; - критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе схемы вскрытия и системы разработки при добыче месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам; - определять методы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверить полученные результаты научных исследований в области вскрытия и системы разработки твердых полезных ископаемых;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками построения плана карьера на конец отработки (схема вскрытия) и плана горных работ (система разработки);</p> <p>- методологией расчета основных параметров и показателей способов вскрытия и системы разработки;</p> <p>- обобщением результатов научной деятельности в области вскрытия и системы разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</p> <p><i>ПК-2 Владением навыками создания и научного обоснования технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>- традиционные способы разработки месторождения (ОГР и ПГР);</p> <p>- технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов;</p> <p>- физико-химические и строительные геотехнологии;</p> <p>- критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа разработки (геотехнологии) месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов;</p> <p>уметь:</p> <p>- определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам;</p> <p>- определять границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых</p> <p>- обосновывать область применения физико-химической геотехнологии: подземное выщелачивание и газификация, скважинная гидродобыча, извлечение и использование тепла Земли;</p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверить полученные результаты научных исследований в области геотехнологии;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками графически и аналитически определять контурный, средний и граничный коэффициенты вскрыши при выборе традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);</p> <p>- методологией расчета основных способов разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- обобщением результатов научной деятельности в области технологических способов добычи полезных ископаемых при ОГР и</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПГР.</p> <p><i>ПК-3 Уметь разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и исследования с целью оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства горных пород, влияющих на качество продукции горного предприятия для традиционных способов разработки; - классификацию комплексного использования недр, повышающих полноту и качества извлечения полезных ископаемых при добыче для физико-технических, физико-химических и строительных технологий; - методы научного обоснования и подсчета потерь и засорение полезного ископаемого; - методики оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физико-химических и строительных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать параметры залежи (глубину разработки) и горно-технических сооружений с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых. - разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия при физико-технических, физико-химических и строительных технологий. - анализировать полученные результаты исследования в научной области (комплексное использования недр); - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании горно-технических сооружений с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых; - оптимизацией параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий; - обобщением и оценкой результатов научной деятельности в области управления качеством продукции горного предприятия при разработки полезных ископаемых ОГР и ПГР. 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><i>ПК-4 Способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 комплексного использования выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли. - критерии и показатели оценки научных и методических основ исследования комплексного использования недр при ОГР и ПГР месторождений твердых георесурсов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять оценку полноты и качества извлечения полезных ископаемых при сооруженных подземных пространствах в недрах Земли; - определять характер влияния ОГР и ПГР на земную поверхность, водные ресурсы, воздушный бассейн и основные источники загрязнения; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками графически и аналитически определять коэффициенты потерь и разубоживания при применении традиционных способов разработки (ОГР или ПГР); - методологией расчета показателей и критериев оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче и основных способах разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых; - обобщением результатов научной деятельности в области комплексного использования при сооруженных подземных пространствах в недрах Земли. <p><i>ПК-5 Владением методами научного обоснования параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основные свойства горных пород, влияющих на устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</p> <p>- классификацию инженерных конструкций, повышающих устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</p> <p>- методы научного обоснования параметров горнотехнических сооружений;</p> <p>- процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок;</p> <p>уметь:</p> <p>- обосновывать параметры (угол погашения, высоту) горнотехнических сооружений традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых;</p> <p>- обосновывать и рассчитывать инженерные конструкции для повышения устойчивости горных выработок при ОГР и ПГР;</p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверить полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования и планировании горнотехнических сооружений;</p> <p>- методологией расчета основных параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок;</p> <p>- обобщением и оценкой результатов научной деятельности в области геомеханических процессов разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геотехнология (подземная). 2. Геотехнология (открытая). 3. Геотехнология (строительная) 	
Б1.В.ДВ.1 Дисциплины по выбору		
Б1.В.ДВ.1. 1	<p>Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке месторождения</p> <p>Целью освоения дисциплины «Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке месторождения» является:</p> <p>освоение методик прогнозирования деформаций массива и инженерных методов управления горным давлением.</p>	72(2)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке месторождения» решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> • полей напряжений и деформаций в массиве горных пород на предпроектном этапе, в процессе строительства и в период эксплуатации месторождения; • прочностных и деформационных характеристик горных пород на образцах и в массиве; • структурной нарушенности массивов и выявление ответственных блоков для расположения в них охранных сооружений и в случае необходимости на границе блоков проведения мероприятий по «залечиванию» структурных трещин либо их дезинтиграции; • сдвижений горных пород с учетом развития горных работ; • комплексного мониторинга в процессе отработки месторождения в динамике развития горных работ. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Современные проблемы наук о Земле и производства Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: - Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых - Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>ПК-4 Способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели оценки устойчивости открытых и подземных горных выработок и сооруженных подземных пространств в недрах Земли; - прочностные и деформационные характеристики горных пород на образцах и в массиве; - основные понятия, структуру и задачи геомеханики; - критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа управления геомеханическими процессами при ОГР и ПГР месторождений твердых георесурсов; <p>уметь:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- определять напряжения и деформации горного массива в зоне влияния очистных работ сооруженных подземных пространств в недрах Земли;</p> <p>- определять динамические проявления горного давления и сдвиги горных пород при разработке полезных ископаемых.</p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов;</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками графически и аналитически определять коэффициент запаса устойчивости при применении традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);</p> <p>- методологией расчета критериев оценки устойчивости (КЗУ) основных способов разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- обобщением результатов научной деятельности в области геомеханических процессов при геотехнологических способах добычи полезных ископаемых (ОГР и ПГР).</p> <p><i>ПК-5 Владением методами научного обоснования параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <p>- основные свойства горных пород, влияющих на устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</p> <p>- классификацию инженерных конструкций, повышающих устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</p> <p>- методы научного обоснования параметров горнотехнических сооружений;</p> <p>- процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок;</p> <p>уметь:</p> <p>- обосновывать параметры (угол погашения, высоту) горнотехнических сооружений традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых;</p> <p>- обосновывать и рассчитывать инженерные конструкции для повышения устойчивости горных выработок при ОГР и ПГР;</p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>результаты научных исследований в области геомеханических процессов;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании горно-технических сооружений; - методологией расчета основных параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок; - обобщением и оценкой результатов научной деятельности в области геомеханических процессов разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок и научно обоснованные способы строительства подземных сооружений, их восстановления. 2. Теоретические положения и технические решения по использованию подземного пространства. 	
Б1.В.ДВ.01 .02	<p>Комплексное использование недр</p> <p>Целями освоения дисциплины «Комплексное использование недр» являются теоретическое изучение влияния техногенной деятельности в процессе добычи полезных ископаемых открытым и подземным способами; способы проектирования карьеров и шахт с учетом комплексного освоения недр и показателей полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче.</p> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Комплексное использование недр» решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методов подсчета потерь и засорение полезного ископаемого и методов нормирования потерь при добыче; • методик оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче; • характера и аспектов влияния ОГР и ПГР на земную поверхность, водные ресурсы, воздушный бассейн и основные источники загрязнения; • способов определения контуров залежи и проектирование карьеров и шахт с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого; • основных направлений комплексного использования недр и извлеченной при добыче горной массы. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Современные проблемы наук о Земле и производства 	72(2)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке - Методология и информационные технологии в научных исследованиях - Защита интеллектуальной собственности <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых - Технологические процессы геотехнологии - Спецдисциплина - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>ПК-3 Уметь разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и исследования с целью оптимизации пара-метров физико-технических, физико-химических и строительных технологий</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства горных пород, влияющих на качество продукции горного предприятия для традиционных способов разработки; - классификацию комплексного использования недр, повышающих полноту и качества извлечения полезных ископаемых при добыче для физико-технических, физико-химических и строительных технологий; - методы научного обоснования и подсчета потерь и засорение полезного ископаемого; - методики оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физико-химических и строительных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства горных пород, влияющих на качество продукции горного предприятия для традиционных способов разработки; - классификацию комплексного использования недр, повышающих полноту и качества извлечения полезных ископаемых при добыче для физико-технических, физико-химических и строительных технологий; - методы научного обоснования и подсчета потерь и засорение полезного ископаемого; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методики оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физико-химических и строительных технологий;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании горно-технических сооружений с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых; - оптимизацией параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий; - обобщением и оценкой результатов научной деятельности в области управления качеством продукции горного предприятия при разработке полезных ископаемых ОГР и ПГР. <p><i>ПК-4 Способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии 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 комплексного использования выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли. - критерии и показатели оценки научных и методических основ исследования комплексного использования недр при ОГР и ПГР месторождений твердых георесурсов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять оценку полноты и качества извлечения полезных ископаемых при сооруженных подземных пространствах в недрах Земли; - определять характер влияния ОГР и ПГР на земную поверхность, водные ресурсы, воздушный бассейн и основные источники загрязнения; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами графического и аналитического определения коэффи- 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>циентов потерь и разубоживания при применении традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией расчета показателей и критериев оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче и основных способах разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых; - навыками обобщения результатов научной деятельности в области комплексного использования при сооруженных подземных пространств в недрах Земли. <p><i>ПК-6 Способность разрабатывать научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства горных пород, повышающих полноту и качества извлечения полезных ископаемых при физико-техническом физико-химическом и строительно-технологическом воздействии; - основные методы определений границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого; - критерии оценки научных и методических основ исследования физико-технического, физико-химического и строительно-технологического воздействия; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять условия применения традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых с учетом полноты и качества извлечения; - выбирать физико-технические, физико-химические и строительно-технологические способы разработки месторождений полезных ископаемых при комплексном освоении георесурсов. - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного освоения георесурсов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования и планировании с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого при физико-техническом, физико-химическом и строительно- 	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологическом воздействии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией расчета основных показателей при оценке комплексного использования геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых; - обобщением и оценкой результатов научной деятельности в области геотехнологических способов разработки полезных ископаемых при комплексном использовании недр. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и методы повышения полноты извлечения запасов недр. 2. Параметры физико-технических, физико-химических и строительных технологий. 	
Б1.В.ДВ.2 Дисциплины по выбору		
Б1.В.ДВ.02 .01	<p>Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых</p> <p>Целями освоения дисциплины «Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых» являются теоретическое изучение способов разработки твёрдых полезных ископаемых; определение области применения различных способов в зависимости от геологических, гидрогеологических, климатических условий, рельефа местности, требований рынка и экологических ограничений.</p> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых» решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способов вскрытия и методов доступа к георесурсам; • методы и способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов; • методов для определений границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых (МПИ); • необходимые условия применения комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых; • физико – техническая подводная геотехнология разработки обводнённых МПИ с применением гидромониторных комплексов, земснарядов и драг; оборудование и спецтехнологии разработки полезных ископаемых со дна морей и океанов; • область применения физико–химической геотехнологии: подземное выщелачивание и газификация, скважинная гидродобыча, извлечение и использование тепла Земли; • строительная геотехнология строительства подземных сооружений различного назначения: энергетические и промышлен- 	144(4)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ные предприятия, гаражи, магазины, хранилища–могильники, объекты оборонного назначения, теоретические положения и технические решения по использованию подземного пространства.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Комплексное использование недр. - Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке. - Современные проблемы наук о Земле и производства. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Спецдисциплина - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР. - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>ПК-2 Владением навыками создания и научного обоснования технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционные способы разработки месторождения (ОГР и ПГР); - технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов; - физико-химические и строительные геотехнологии; - критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа разработки (геотехнологии) месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам; - определять границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых - обосновывать область применения физико–химической геотехнологии: подземное выщелачивание и газификация, скважинная гидродобыча, извлечение и использование тепла Земли; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>результаты научных исследований в области геотехнологии;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками графически и аналитически определять контурный, средний и граничный коэффициенты вскрыши при выборе традиционных способов разработки (ОГР или ПГР); - методологией расчета основных способов разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых; - навыками обобщения результатов научной деятельности в области технологических способов добычи полезных ископаемых при ОГР и ПГР. <p><i>ПК-6 Способность разрабатывать научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства горных пород, влияющих на выбор способа разработки; - классификацию геотехнологических способов воздействия; - основные методы определений границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых; - критерии оценки научных и методических основ исследования физико-технического, физико-химического и строительно-технологического воздействия; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять условия применения традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых; - выбирать физико-технические, физико-химические и строительно-технологические способы разработки месторождений полезных ископаемых; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании геотехнологических способов разработки; - методологией расчета основных показателей при оценке геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- обобщением и оценкой результатов научной деятельности в области геотехнологических способов разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</p> <p><i>ПК-7 Способность обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные критерии оценки выбора горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ; - технологические требования выбора новой горной техники и оборудования для горно-добывающих предприятий черной и цветной металлургии и строительной индустрии; - классификацию горно-транспортного оборудования для ОГР и ПГР. - теоретические основы обоснования критериев и технологических требований создания новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять критерии и технологические показатели при выборе схем комплексной механизации и нового горно-транспортного оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ; - выбирать типы и размеры нового горно-транспортного оборудования при ОГР и ПГР в зависимости от критериев и технологических требований; - анализировать полученные критерии и технологические требования результатов исследования при выборе новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ. - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области создания и выборе новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки полученных критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ; - методологией расчета критериев и технологических требований при создании горно-транспортного оборудования основных геотехнологических способов разработки МПИ. - обобщением результатов научной деятельности в области создания новой техники и оборудования добычи полезных ископаемых при ОГР и ПГР. 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы вскрытия и методы доступа к георесурсам. 2. Научное обоснование и экспериментальная проверка геотехнологий, или их элементов, применительно к различным классам строительства, а также целенаправленному изменению строительных свойств грунтов. 3. Научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств. 	
Б1.В.ДВ.2. 2	<p>Технологические процессы геотехнологии</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технологические процессы геотехнологии» являются теоретическое изучение отдельных технологических процессов, их взаимосвязь, возможность оптимизации совокупности выполняемых процессов; изучение современной и перспективной технологии, механизации и организации производственных процессов при открытом и подземном способе добыче руд.</p> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Технологические процессы геотехнологии» решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теории и передовой практики в области взаимосвязи технологических и энергетических параметров процессов геотехнологии, горно-транспортного оборудования и свойств массива горных пород; • методик расчета параметров основных технологических процессов; • принципов составления технологических схем при открытой и подземной разработке месторождений; • выбора технологических комплексов для разработки месторождений твердых полезных ископаемых. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Комплексное использование недр. - Методология и информационные технологии в научных исследованиях. - Современные проблемы наук о Земле и производства. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Геотехнологические способы разработки месторождений 	144(4)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>полезных ископаемых.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>ПК-6 Способность разрабатывать научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства горных пород; - классификацию геотехнологических воздействий. - основные свойства горных пород; - классификацию геотехнологических воздействий; - основные схемы комплексной механизации ОГР и ППР. - основные свойства горных пород; - классификацию геотехнологических воздействий; - основные схемы комплексной механизации ОГР и ППР; - теоретические основы определения производительности и парка горно-транспортного оборудования; - критерии оценки научных и методических основ исследования геотехнологических процессов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять показатели трудности раз-рушения, бурения, экскавации и транспортирования. - определять показатели трудности раз-рушения, бурения, экскавации и транспортирования; - выбирать типы и размеры горно-транспортного оборудования в зависимости от свойств горных пород. - определять показатели трудности раз-рушения, бурения, экскавации и транспортирования; - выбирать типы и размеры горно-транспортного оборудования в зависимости от свойств горных пород; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составления технической и рабочей документации (паспорта) при проектировании и планировании горно-транспортного оборудования. 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- составления технической и рабочей документации (паспорта) при проектировании и планировании горно-транспортного оборудования.</p> <p>- методологии расчета основных геотехнологических процессов добычи и обогащения полезных ископаемых.</p> <p>- составления технической и рабочей документации (паспорта) при проектировании и планировании горно-транспортного оборудования.</p> <p>- методологии расчета основных геотехнологических процессов добычи и обогащения полезных ископаемых.</p> <p>- обобщения результатов научной деятельности в области технологии добычи и переработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</p> <p><i>ПК-7 Способность обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные критерии оценки выбора горной техники и оборудования; - технологические требования для создания новой горной техники и оборудования. - основные критерии оценки выбора горной техники и оборудования; - технологические требования для создания новой горной техники и оборудования. - классификацию горно-транспортного оборудования для ОГР и ПГР. - основные критерии оценки выбора горной техники и оборудования; - технологические требования для создания новой горной техники и оборудования. - классификацию горно-транспортного оборудования для ОГР и ПГР. - теоретические основы обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять критерии и технологические показатели при выборе схем комплексной механизации и нового горно-транспортного оборудования. - определять критерии и технологические показатели при выборе схем комплексной механизации и нового горно-транспортного оборудования; - выбирать типы и размеры нового горно-транспортного оборудования при ОГР и ПГР в зависимости от критериев и техноло- 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>гических требований.</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять критерии и технологические показатели при выборе схем комплексной механизации и нового горно-транспортного оборудования; - выбирать типы и размеры нового горно-транспортного оборудования при ОГР и ПГР в зависимости от критериев и технологических требований; - анализировать полученные критерии и технологические требования результатов исследования при создании и выборе новой горной техники и оборудования. - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области создания и выборе новой горной техники и оборудования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки полученных критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования. - оценки полученных критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования; - методологии расчета критериев и технологических требований при создании горно-транспортного оборудования основных геотехнологических процессов добычи. - оценки полученных критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования; - методологии расчета критериев и технологических требований при создании горно-транспортного оборудования основных геотехнологических процессов добычи. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы и способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов. 2. Научно обоснованные критерии и технологические требования для создания новой горной техники и оборудования. 	
Блок 2. Практики		
Вариативная часть		
Б2.В.01(П)	<p>Педагогическая практика</p> <p>Целью педагогической практики является формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной педагогической деятельности.</p> <p>Для достижения поставленной цели решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации образовательного процесса и методиках преподавания дисциплин по направлениям подготовки; 	324(9)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - выявление особенностей педагогической деятельности и педагогического процесса в высшей школе; - изучение аспирантами организации и технологий педагогической деятельности и педагогического процесса; - освоение методов, методик и технологий педагогической деятельности на отдельных этапах реализации педагогического процесса; - овладение методами и навыками, структурирования и преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации педагогических задач; - профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и формирование у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков педагогического мастерства; - приобретение навыков эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель»; - укрепление у аспирантов мотивации к педагогической деятельности в высшей школе; - комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научно-педагогической деятельности; - сбор аспирантами материалов, необходимых для решения педагогических задач научного исследования, проведения научных исследований и апробации полученных результатов, выполнения выпускной квалификационной работы. <p>Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Педагогика и психология высшей школы. - Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке. - Комплексное использование недр. - Технологические процессы геотехнологии. - Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых. <p>Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. - Медиакультура. - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и раз-</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вятие следующих компетенций:</p> <p><i>ОПК-4 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «преподавательская деятельность»; - виды преподавательской деятельности; - содержание, структуру, функцию преподавательской деятельности в высшей школе, - закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в высшей школе; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; - использовать потенциал преподавательской деятельности по основным образовательным программам; -осуществлять выбор основных образовательных программ высшего профессионального образования в процессе преподавательской деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обоснованного выбора видов преподавательской деятельности; - реализацией потенциала преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; - навыками проектирования и реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования в процессе преподавательской деятельности. <p><i>УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия, функции и категории профессиональной этики; - нормативные характеристики этических норм в профессиональной деятельности; - правила организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели и задачи, содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности; - этично излагать и аргументировать собственную точку зрения в разных ситуациях профессиональной деятельности; - организовывать взаимодействия субъектов профессиональной 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности в различных формах на основе личностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эффективной научной коммуникации и рационального поведения в профессиональной деятельности; - коммуникативными умениями, основанными на этических нормах; - навыками самодиагностики, саморефлексии и коррекции поведения в профессиональной деятельности. <p><i>УК-6 способность планировать и решать задачи собственно-го профессионального и личностного развития</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цель и перспективы профессионального и личностного развития; - пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития; - методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития; - критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие; - рефлексировать результаты собственного профессионального и личностного развития; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития; - навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития; - самореализацией планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития. <p>Педагогическая практика включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомительный этап. 2. Практический этап. 3. Итоговый этап. 	
Б2.В.02(П)	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, являются формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к</p>	216(6)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>самостоятельной научно-исследовательской деятельности; закрепление и углубление теоретической подготовки; приобретение аспирантами практических навыков, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Также целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является – дать аспирантам возможность выбрать место для будущего внедрения результатов и выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у аспирантов целостного представления о научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении, в частности, по направлению подготовки; - выявление особенностей научно-исследовательской деятельности в высшей школе; - изучение аспирантами организации и технологий научно-технической деятельности по направлению подготовки; - освоение методов, методик и технологий научно-исследовательской деятельности на отдельных этапах реализации практической работы; - профессиональная ориентация аспирантов и формирование у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств при проведении научного исследования; - приобретение навыков эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель»; - укрепление у аспирантов мотивации к научно-исследовательской деятельности в высшей школе; - комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научно-исследовательской деятельности; - закрепление и углубление теоретических знаний и приобретение практических навыков работы с современным оборудованием, производственными и информационными технологиями; - проявление и развитие творческих способностей при выполнении научно-исследовательских работ. <p>Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Педагогическая практика. - Спецдисциплина. - Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых. 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- Технологические процессы геотехнологии. - Комплексное использование недр. - Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке. - Педагогика и психология высшей школы. - Современные проблемы наук о Земле и производства. Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик: - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. - Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на базе кафедры вычислительной техники и программирования ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова. Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантами научно-исследовательской деятельностью в высшей школе.</p> <p>В период практики аспиранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на кафедре и других подразделениях университета.</p> <p>Способ проведения практики/НИР: стационарная. Практика/НИР осуществляется непрерывно.</p> <p><i>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>Знать: -методы критического анализа и оценки современных научных достижений; -методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; -методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>Уметь: -анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач; -оценивать потенциальные выигрыши / проигрыши реализации этих вариантов; -при решении исследовательских и практических задач гене-</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях; -навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. <p><i>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -философско-психологические основания методологии; -системотехнические основания методологии; -научно-исследовательские основания методологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; -выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; -критерии научной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования; -применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпретируемость, проверяемость, достоверность. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками профессиональным языком предметной области знания; -навыками демонстрации результатов комплексного исследования; -навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива. <p><i>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные правила индивидуальной научной деятельности; -основные понятия о работе в научных коллективах; -основные методы распределения задач в коллективном проекте. 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; -выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; распознавать критерии научной деятельности; -распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; -выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи; обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта; применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками демонстрации умения работать в коллективе; -навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности; -организации коллективных научных исследований. <p><i>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -общенаучную лексику на иностранном языке по своей специальности; -основную грамматическую терминологию; основные грамматические конструкции и правила словообразования; -особенности художественного функционального стиля; -употребительные слова, аналитические и фразеологические словосочетания, характерные для устной речи по выбранной специальности; -базовую терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности; -правила перевода употребительных фразеологических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка; -правила чтения сокращений, условных обозначений, символов и т.п. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -делать сообщения, доклады на иностранном языке; читать адаптированную или несложную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; -правильно выбирать адекватные языковые средства перевода публицистической, научно-популярной и художественной литературы; -переводить отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем; -выполнять письменный перевод с небольшими стилистиче- 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>скими и лексико-грамматическими неточностями; интерпретировать содержание текстов оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> -составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке; -применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности и с русского на иностранный; -устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка; -нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка; -детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: -публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические; -научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности; создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов. <p><i>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -цель и перспективы профессионального и личностного развития; -пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития; -методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития; -критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие; -рефлексировать результаты собственного профессионального и личностного развития. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития; -навыками самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-навыками самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</p> <p><i>ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные определения и понятия, принципы планирования, используемые в экспериментальных исследованиях; -основные методы экспериментальных исследований; -основные методы экспериментальных исследований, используемых при планировании и моделировании эксперимента. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно планировать и решать задачи методами математического и физического моделирования эксперимента; - планировать и проводить экспериментальные исследования в области геотехнологии; -обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных исследований в области горного дела <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками планирования экспериментальных исследований в области горного дела; -навыками обработки и анализа результатов экспериментальных исследований при открытой и подземной геотехнологии; -обобщения результатов экспериментальных исследований. <p><i>ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные правила приготовления и оформления научно-технических отчетов с учетом соблюдения авторских прав; -нормативные документы оформления заявок, грантов, проектов НИР; -требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -подготавливать научно-технические отчеты НИР; -подготавливать публикации по результатам выполнения научно-технических исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью подготавливать научно-технические отчеты по результатам НИР; - способностью подготавливать публикации по результатам выполнения научных исследований. <p><i>ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</i></p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные правила представления доклада и оформления научной информации; -нормативные документы для составления доклада проектов НИР; -требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях; -представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов; -представлять результаты исследований в виде докладов и презентаций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях; -навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов; -навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде докладов и презентаций. <p><i>ПК-1 Способность проводить исследования и выбирать оптимальные способы вскрытия, системы разработки, методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы вскрытия и системы разработки при открытой и подземной геотехнологии; - основные методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов; - критерии оценки выбора схемы вскрытия и системы разработки при открытой и подземной геотехнологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам при открытой и подземной геотехнологии; - определять методы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области вскрытия и системы разработки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения плана карьера на конец отработки 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>(схема вскрытия) и плана горных работ (система разработки).;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией расчета основных параметров и показателей способов вскрытия и системы разработки; - навыками обобщения результатов научной деятельности в области вскрытия и системы разработки полезных ископаемых при открытой и подземной геотехнологии. <p><i>ПК-2 Владением навыками создания и научного обоснования технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционные геотехнологические способы разработки месторождения твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов; - технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов; - физико-химические и строительные геотехнологии; - критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа разработки (геотехнологии) месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых; - обосновать технологии разработки техногенных георесурсов. - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками графически и аналитически определять контурный, средний и граничный коэффициенты вскрыши при выборе открытой и подземной геотехнологии; - методологии расчета основных параметров геотехнологических способов разработки месторождений твердых полезных ископаемых; - навыками обобщения результатов научной деятельности в области технологических способов добычи твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов. <p><i>ПК-3 Уметь разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и исследования с целью оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий</i></p> <p>Знать:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - основные показатели качество продукции горного предприятия открытой и подземной геотехнологии; - классификацию комплексного использования недр, повышающих полноту и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физи-ко-химических и строительных геотехнологий; - методы научного обоснования и подсчета потерь и разубоживания полезного ископаемого на горнодобывающих предприятиях; - методики оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физико-химических и строительных геотехнологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать параметры залежи с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого при открытой и подземной геотехнологии; - разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия при физико-технических, физи-ко-химических и строительных технологий. - анализировать полученные результаты исследования в научной области (комплексное использования недр); - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования открытой и подземной геотехнологии с учетом качества продукции; - оптимизацией параметров физико-технических, физико-химических и строительных геотехнологий; - навыками обобщения и оценки результатов научной деятельности в области управления качеством продукции горного предприятия для различных геотехнологий. <p><i>ПК-4 Способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли; - основные понятия, структуру и задачи комплексного использования выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли. - критерии и показатели оценки научных и методических основ исследования подземных пространств в недрах Земли. 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять оценку полноты и качества извлечения полезных ископаемых при сооруженных подземных пространств в недрах Земли; - определять характер влияния выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли на земную поверхность и водные ресурсы; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разрабатывать теоретические положения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли; - навыками разрабатывать технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли. - обобщением результатов научной деятельности в области комплексного использования при сооруженных подземных пространств в недрах Земли. <p><i>ПК-5 Владением методами научного обоснования параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства горных пород, влияющих на устойчивость горных выработок при открытой и подземной геотехнологии; - классификацию инженерных конструкций, повышающих устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки; - методы научного обоснования параметров горнотехнических сооружений; - процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обосновывать параметры (угол погашения, высоту) горнотехнических сооружений при открытой и подземной геотехнологии; - обосновывать и рассчитывать инженерные конструкции для повышения устойчивости горных выработок при открытой и подземной геотехнологии; - анализировать полученные результаты исследования в на- 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>учной области;</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов при открытой и подземной геотехнологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования горнотехнических сооружений; - методологии расчета основных параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок; - обобщения и оценка результатов научной деятельности в области геомеханических процессов разработки полезных ископаемых при открытой и подземной геотехнологии. <p><i>ПК-6 Способность разрабатывать научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и процессы изменения строительных свойств грунтов; - классификацию геотехнологических способов воздействия на строительные грунты с целью их улучшения; - критерии оценки научных и методических основ исследования физико-технического, физико-химического и строительно-технологического воздействия на строительные грунты <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять условия способов воздействия на строительные грунты с целью их улучшения; - выбирать физико-технические, физико-химические и строительно-технологические способы воздействия для преобразования свойств строительных грунтов; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований процессов изменения строительных свойств грунтов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методологией расчета основных показателей при оценке изменения строительных свойств грунтов;</p> <p>- навыками обобщения и оценка результатов научной деятельности в области преобразования и улучшения их строительных свойств грунтов при открытой геотехнологии.</p> <p><i>ПК-7 Способность обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные критерии оценки выбора горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки; - технологические требования выбора новой горной техники и оборудования для горно-добывающих предприятий; - классификацию горно-транспортного оборудования для открытой и подземной геотехнологии; - теоретические основы обоснования критериев и технологических требований создания новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять критерии и технологические показатели при выборе схем комплексной механизации и нового горно-транспортного оборудования для различных геотехнологий; - выбирать типы и размеры нового горно-транспортного оборудования для открытой и подземной геотехнологии; - анализировать критерии и технологические требования результатов исследования при выборе новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки . - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области создании и выборе новой горной техники и оборудования для открытой и подземной геотехнологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки полученных критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования для различных геотехнологий; - методологией расчета критериев и технологических требований при создании горно-транспортного оборудования для открытой и подземной геотехнологии - навыками обобщения результатов научной деятельности в области создания новой техники и оборудования для открытой и подземной геотехнологии. <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности включает в себя следующие</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	этапы: 1. Установочный этап 2. Производственный этап 3. Заключительный (обработка и анализ информации) этап	
Блок 3. Научно-исследовательская работа		
Б3.В.01(Н)	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p>Целью научно-исследовательской деятельности и подготовки НКР аспиранта является формирование исследовательских знаний, умений и навыков для осуществления деятельности, направленной на получение, применение новых научных знаний для решения технологических, инженерных, экономических, гуманитарных и иных проблем обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы.</p> <p>Основными задачами научно-исследовательской работы аспиранта как ведущего звена в подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование и развитие навыков научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи; – формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня владения научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками; – осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств личности аспиранта; – организация практической деятельности научно-исследовательской работы на весь период обучения аспиранта. <p>Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.</p> <p>За время проведения научно-исследовательской работы аспирант должен выработать следующие профессиональные умения и навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности; – углубленное изучение теоретических и методологических основ техники и технологии; – овладение методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с ис- 	6696(186)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пользованием современных информационных технологий проведения исследований, методикой и технологиями проведения эксперимента, методами обработки результатов эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование и развитие исследовательских навыков по сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, изучению и анализу отечественного и зарубежного опыта по теме диссертационного исследования, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач; – развитие у аспиранта профессиональных знаний, умений и навыков для разработки индивидуального учебного плана, программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовки научных обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований. <p>По завершению научно-исследовательской работы аспирант должен представить на кафедру и в совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук рукопись диссертации.</p> <p>Знания, умения и навыки аспирантов, полученные при выполнении научно-исследовательской деятельности, будут необходимы при дальнейшей подготовке к дисциплинам, практикам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Защита интеллектуальной собственности. - Методология и информационные технологии в научных исследованиях. - Комплексное использование недр. - Современные проблемы наук о Земле и производства. - Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке. - Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых. - Технологические процессы геотехнологии. - Спецдисциплина. <p>В результате выполнения научно-исследовательской работы должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p><i>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия: геометрия и квалиметрия, геомеханика, геотехнология, технологические методы добычи и процессы; - основные понятия: авторское право, патентное право, изобретение, полезная модель и промышленный образец; - виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности; 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- правила договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий на горный отвод, ведения добычных и взрывных работ.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться информационными ресурсами в электронной базе информации университета и внешних источников; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания научной направленности; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; - использовать их на междисциплинарном уровне. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления разрешительной, технической и рабочей документации при проектировании и планировании горных объектов; - навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний. <p><i>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - философско-психологические основы методологии; - системотехнические основы методологии; -наукovedческие основы методологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; - обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; - распознавать критерии научной деятельности; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрации результатов комплексного исследования; - профессиональным языком предметной области знания; - проведения комплексного исследования и проектирования систем; - планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива. <p><i>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению науч-</i></p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><i>ных и научно-образовательных задач</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила индивидуальной научной деятельности; - основные понятия о работе в научных коллективах; - основные методы распределения задач в коллективном проекте. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками демонстрации умения работать в коллективе; - обобщением результатов коллективной научной деятельности; - навыками организации коллективных научных исследований. <p><i>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальную терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности; - особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей; - особенности разных функциональных стилей (публицистический, художественный, научно-популярный, научно-технический); - основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка; - слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения; - характерные особенности публицистического и научного функциональных стилей; - значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п.; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников по своей специальности 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>на иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; - составлять деловые и коммерческие письма в пределах изученной тематики - конспектировать прочитанное с изложением краткого содержания в форме резюме; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности; - неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и лингво-культурологического общения в соответствии с избранной специальностью; - устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка; - осознанно владеет нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка и основными видами чтения; - детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические; - научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности. - создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов. <p><i>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные задачи и проблемы научной направленности и специальностей. - основные критерии оценки профессионального и личностного развития. - методы и пути совершенствования профессионального и личностного развития. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять этапы формирования профессионализма в научной деятельности; - организовывать и планировать научную, профессиональную деятельность в становлении личности. - распознавать критерии оценки профессионального и лично- 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стного развития.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками профессиональной этики и практической психологии. - демонстрацией профессиональных знаний в области научной направленности; - навыками организации коллективных научных исследований. <p><i>ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения методологии; - критерии научности деятельности; - основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; - стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования - использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций ; - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - совершенствованием профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; <p><i>ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления горных наук; - основные задачи и проблемы в области освоении и сохранении недр; - научные проблемы комплексного освоения недр; - основные перспективные геологические задачи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - корректно излагать результаты анализа и оценки современных научных достижений; - научно обосновывать и экспериментально проверять полу- 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ченные результаты научных исследований в области геотехнологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать критерии научности деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками демонстрации научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований; - методологией добычи и обогащения полезных ископаемых; - обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности. <p><i>ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления освоения георесурсов; - основные горные термины и определения; - основные разделы, стадии и этапы организации научного доклада результатов деятельности; - технологию разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых; - решения поставленной научной проблемы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план доклада и алгоритм изложения основных результатов исследования. - ставить цель и решать проблему при выполнении научных исследований. - корректно формулировать защищаемые результаты и ответы на поставленные вопросы, задачи и цели. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрации научных результатов исследований; - оценки научных результатов исследований путем обоснования критерия оценки; - умения докладывать и аргументированно защищать научные результаты исследований. <p><i>ПК-1 Способность проводить исследования и выбирать оптимальные способы вскрытия, системы разработки, методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов.</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционные способы вскрытия и системы разработки при ОГР и ПГР; - методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов; - критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе схемы вскрытия и системы разработки при добыче месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов. 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам; - определять методы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области вскрытия и системы разработки твердых полезных ископаемых. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения плана карьера на конец отработки (схема вскрытия) и плана горных работ (система разработки); - методологией расчета основных параметров и показателей способов вскрытия и системы разработки; - навыками обобщения результатов научной деятельности в области вскрытия и системы разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР. <p><i>ПК-2 Владением навыками создания и научного обоснования технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов.</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционные способы разработки месторождения (ОГР и ПГР); - технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов; - физико-химические и строительные геотехнологии; - критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа разработки (геотехнологии) месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам; - определять границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых - обосновывать область применения физико-химической геотехнологии: подземное выщелачивание и газификация, скважинная гидродобыча, извлечение и использование тепла Земли; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии. <p>Владеть:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками графически и аналитически определять контурный, средний и граничный коэффициенты вскрыши при выборе традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);</p> <p>- методологией расчета основных способов разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- навыками обобщения результатов научной деятельности в области технологических способов добычи полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</p> <p><i>ПК-3 Уметь разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и исследования с целью оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий.</i></p> <p>Знать:</p> <p>- основные свойства горных пород, влияющих на качество продукции горного предприятия для традиционных способов разработки;</p> <p>- классификацию комплексного использования недр, повышающих полноту и качества извлечения полезных ископаемых при добыче для физико-технических, физико-химических и строительных технологий;</p> <p>- методы научного обоснования и подсчета потерь и засорение полезного ископаемого;</p> <p>- методики оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физико-химических и строительных технологий.</p> <p>Уметь:</p> <p>- 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.</p> <p>- разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия при физико-технических, физико-химических и строительных технологий.</p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области (комплексное использования недр);</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования и планировании горнотехнических сооружений с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твер-</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дых полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимизацией параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий; - навыками обобщения и оценка результатов научной деятельности в области управления качеством продукции горного предприятия при разработки полезных ископаемых ОГР и ПГР. <p><i>ПК-4 Способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли.</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели оценки устойчивости открытых и подземных горных выработок и сооруженных подземных пространств в недрах Земли; - прочностные и деформационные характеристики горных пород на образцах и в массиве; - основные понятия, структуру и задачи геомеханики; - критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа управления геомеханическими процессами при ОГР и ПГР месторождений твердых георесурсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять напряжения и деформации горного массива в зоне влияния очистных работ сооруженных подземных пространств в недрах Земли; - определять динамические проявления горного давления и сдвиги горных пород при разработке полезных ископаемых. - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками графически и аналитически определять коэффициент запаса устойчивости при применении традиционных способов разработки (ОГР или ПГР); - методологии расчета критериев оценки устойчивости (КЗУ) основных способов разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых; - навыками обобщения результатов научной деятельности в области геомеханических процессов при геотехнологических способах добычи полезных ископаемых (ОГР и ПГР). <p><i>ПК-5 Владением методами научного обоснования параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок.</i></p> <p>Знать:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основные свойства горных пород, влияющих на устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</p> <p>- классификацию инженерных конструкций, повышающих устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</p> <p>- методы научного обоснования параметров горнотехнических сооружений;</p> <p>- процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок.</p> <p>Уметь:</p> <p>- обосновывать параметры (угол погашения, высоту) горнотехнических сооружений традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых;</p> <p>- обосновывать и рассчитывать инженерные конструкции для повышения устойчивости горных выработок при ОГР и ПГР;</p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании горнотехнических сооружений;</p> <p>- методологией расчета основных параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок;</p> <p>- навыками обобщения и оценка результатов научной деятельности в области геомеханических процессов разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</p> <p><i>ПК-6 Способность разрабатывать научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств.</i></p> <p>Знать:</p> <p>- основные свойства горных пород, влияющих на выбор способа разработки;</p> <p>- классификацию геотехнологических способов воздействия;</p> <p>- основные методы определений границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых;</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- критерии оценки научных и методических основ исследования физико-технического, физико-химического и строительно-технологического воздействия.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять условия применения традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых; - выбирать физико-технические, физико-химические и строительно- технологические способы разработки месторождений полезных ископаемых; - анализировать полученные результаты исследования в научной области; - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования и планировании геотехнологических способов разработки; - методологией расчета основных показателей при оценке геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых; - навыками обобщения и оценка результатов научной деятельности в области геотехнологических способов разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР. <p><i>ПК-7 Способность обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования.</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные критерии оценки выбора горной техники и оборудования; - технологические требования для создания новой горной техники и оборудования. - классификацию горно-транспортного оборудования для ОГР и ПГР. - теоретические основы обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять критерии и технологические показатели при выборе схем комплексной механизации и нового горно-транспортного оборудования; - выбирать типы и размеры нового горно-транспортного оборудования при ОГР и ПГР в зависимости от критериев и технологических требований; - анализировать полученные критерии и технологические тре- 	

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>бования результатов исследования при создании и выборе новой горной техники и оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области создании и выборе новой горной техники и оборудования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки полученных критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования; - методологии расчета критериев и технологических требований при создании горно-транспортного оборудования основных геотехнологических процессов добычи. - обобщения результатов научной деятельности в области создания новой техники и оборудования добычи и переработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР. <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор объекта и темы исследования, постановка цели и задач. 2. Подготовка и организация экспериментальных исследований. 3. Разработка модели геотехнологии. 4. Изучение, анализ и описание зависимостей и закономерностей. 5. Разработка технологических решений. 6. Проведение укрупненных лабораторных и полупромышленных испытаний. 7. Подготовка НКР, оформление графических материалов. 8. Апробация НКР. 	
ФТД Факультативы		
ФТД.В.01	<p>Медиакультура</p> <p>Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методология и информационные технологии в научных исследованиях. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. 	72(2)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; – определения медийных процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области медиакультуры; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы; – анализировать свою потребность в информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; – методами медиакультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медиагенезис. 2. Медиакультура и медиасреда. 	
ФТД.В.02	<p>Химия взрывчатых веществ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Химия взрывчатых веществ» являются: изучение аспирантами основ химии взрывчатых веществ; приобретение навыков анализа и оценки степени опасности при хранении, транспортировании и применении взрывчатых материалов.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологические процессы геотехнологии. <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><i>ПК-3 Уметь разрабатывать технологические способы</i></p>	72(2)

Индекс	Наименование	Общая трудоем- кость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><i>управления качеством продукции горного предприятия и исследования с целью оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий</i></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химию взрывчатых веществ; - рецептуры взрывчатых смесей, их, свойства и область промышленного использования; - общие принципы расчета реакций взрывчатого превращения; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при использовании взрывчатых веществ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновано выбирать необходимые для конкретных условий взрывчатые вещества и технологии их изготовления; - выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов; - анализировать результаты применения взрывчатых составов в народном хозяйстве. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научной терминологией в области изготовления и применения взрывчатых веществ; - информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных способов изготовления и применения взрывчатых веществ; - основными нормативными документами в области взрывного дела по изготовлению и применению взрывчатых веществ. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Химия взрывчатых веществ</p>	