



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



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 10 от « 25 » октября 2017 г.

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

В.М. Колокольцев

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

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

Направленность (профиль) программы  
**Теоретические основы проектирования горнотехнических  
систем**

Магнитогорск, 2017

ОП-ГПИа-17-2

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>		
<b>Базовая часть</b>		
Б1.Б.01	<p><b>История и философия науки</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показать природу научного познания и соотношение с другими видами деятельности человека;</li> <li>- раскрыть закономерности его возникновения и генезис;</li> <li>- выделить особенности процесса современного развертывания научного познания;</li> <li>- дать представление об идеалах, нормах и ценностях научного познания;</li> <li>- показать методологические основания организации научного исследования и критерии обоснования его результатов;</li> <li>- познакомить с системой мировоззренческих принципов организации научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, направленных на формирование ответственности ученого за результаты своей деятельности.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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 style="margin-left: 20px;">Защита интеллектуальной собственности</p> <p style="margin-left: 20px;">Методология и информационные технологии в научных исследованиях</p> <p style="margin-left: 20px;">Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p> <p style="margin-left: 20px;">Педагогика и психология высшей школы</p> <p style="margin-left: 20px;">Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p style="margin-left: 20px;">Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p style="margin-left: 20px;">Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p style="margin-left: 20px;">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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p style="margin-left: 20px;">знать: - методы критического анализа и оценки современных научных достижений;</p> <p style="margin-left: 20px;">- методы генерирования новых идей при решении</p>	144(36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретико-методологические проблемы философского и научного познания и современной науки;</li> <li>- философские и общенациональные методы и особенности применения философского и научного познания;</li> <li>- основные положения философской теории познания, диалектику процесса познания, структуру и механизмы развития науки;</li> <li>- исторические этапы развития научной мысли и их особенности;</li> <li>- актуальные проблемы науки на современном этапе;</li> <li>- главные направления современных теоретико-методологических исследований;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать понятийный аппарат философии науки для системного анализа научно-познавательных проблем;</li> <li>- анализировать современное состояние и перспективы развития науки, используя знания об историческом процессе развития науки и современных проблем науки;</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, оценкой ее эффективности;</li> <li>- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> <li>- навыками самостоятельного рассуждения и критического осмысливания исследуемых проблем;</li> </ul> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные концепции философии науки, основные стадии, эволюции науки, функции и основания науки;</li> <li>- структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию и предметную область;</li> <li>- методологическую роль философского знания и специфику применения общенациональных методов при осуществлении комплексных исследований в профессиональной деятельности;</li> <li>- философские основания современной научной картины мира</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научных проблем;</li> <li>- оценивать и обсуждать эффективные методы и методики исследования, основываясь на знаниях общенациональной методологии;</li> <li>- выявлять и учитывать особенности и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками философского анализа научных проблем, возникающих в</li> </ul>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональной сфере деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками междисциплинарного применения знаний из области истории и философии науки при осуществлении комплексных исследований;</li> <li>- навыками ведения дискуссий по проблемам философии в целом и проблемам профессиональной области знания в частности;</li> <li>- навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов комплексных исследований;</li> <li>- навыками использования сложившихся в современной науке УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему ценностей, на которые ориентируются ученые;</li> <li>- связанные с развитием науки современные социальные и этические проблемы;</li> <li>- несостоительность принципа этической нейтральности науки;</li> <li>- причины формирования этических норм научной деятельности;</li> <li>- этические нормы деятельности современного ученого</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять и следовать этическим нормам профессиональной деятельности</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа этических норм профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками критической оценки применения этических норм профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие проблемы истории и философии науки</li> <li>2. Проблемы методологических оснований науки</li> <li>3. Наука в контексте современной картины мира. Математизация научного знания. «Общество знания»</li> <li>4. Философские проблемы естествознания и техники</li> <li>5. Философские проблемы социально-гуманитарных наук</li> </ol>	
Б1.Б.02	<p><b>Иностранный язык</b></p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «Иностранный язык» является:</p> <p>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 данного курса предполагает развитие умений в различных видах речевой деятельности, которые дают возможность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли науки и знаний;</li> <li>– оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде различных видов перевода, составления реферата и аннотации;</li> </ul>	72 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– делать сообщения, доклады на иностранном языке и вести беседы на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя).</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «...».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при ...</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знатъ: - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</p> <p>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>уметь: - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</p> <p>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Грамматические, лексические и стилистические навыки , обеспечивающие коммуникацию в научно-исследовательской профессиональной сфере</li> <li>Техника устной речи и правила ее оформления</li> <li>Написание и опубликование научных статей.</li> </ol> <p>Особенности аффилиации в наукометрических базах Scopus, WoS</p>	
Б1.Б.03	<p><b>Современные проблемы наук о Земле и производства</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Современные проблемы наук о Земле и горного 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"> <li>• основных видов георесурсов и способов их освоения;</li> <li>• теории проектирования освоения недр;</li> </ul>	108 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• теории и передовой практики горного дела;</li> <li>• приобретения навыков самостоятельного творческого поиска в решении проблем горных наук и производства.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:</p> <p>История и философия науки  Педагогика и психология высшей школы  Методология и информационные технологии в научных исследованиях  Защита интеллектуальной собственности  Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР  Спецдисциплина.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знатъ: - философско-психо-логические основы методологии;  - системотехнические основы методологии;  -науковедческие основы методологии</p> <p>уметь: - 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 владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - 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> <p>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</p> <p>знатъ: - основные понятия: геометрия и квалиметрия, геомеханика, геотехнология, технологические методы добычи и процессы;  - основные понятия: авторское право, патентное право,</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изобретение, полезная модель и промышленный образец;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности;</li> <li>- правила договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий на горный отвод, ведения добычных и взрывных работ</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться информационными ресурсами в электронной данных информации базе университета и внешних источников;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания научной направленности;</li> <li>- применять полученные знания в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать их на междисциплинарном уровне</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления разрешительной, технической и рабочей документации при проектирования и планировании горных объектов;</li> <li>- оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний</li> </ul> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные задачи и проблемы научной направленности и специальностей.</li> <li>- основные критерии оценки профессионального и личностного развития.</li> <li>- методы и пути совершенствования профессионального и личностного развития.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять этапы формирования профессионализма в научной деятельности;</li> <li>- организовывать и планировать научную, профессиональную деятельность в становлении личности;</li> <li>- распознавать критерии оценки профессионального и личностного развития</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной этики и практической психологии;</li> <li>- демонстрации профессиональных знаний в области научной направленности;</li> <li>- организации коллективных научных исследований</li> </ul> <p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила индивидуальной научной деятельности;</li> <li>- основные понятия о работе в научных коллективах;</li> <li>- основные методы распределения задач в коллективном</li> </ul>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проекте</p> <p>уметь: - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</li> <li>- распознавать критерии научной деятельности;</li> <li>- выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи;</li> <li>- обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта;</li> <li>- применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрации умения работать в коллективе;</li> <li>- обобщения результатов коллективной научной деятельности;</li> <li>- организации коллективных научных исследований</li> </ul> <p>ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</p> <p>знать: - основные направления горных наук;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные задачи в области освоении и сохранении недр.</li> <li>- основные направления горных наук;</li> <li>- основные задачи и проблемы в области освоении и сохранении недр;</li> <li>- научные проблемы комплексного освоения недр;</li> <li>- основные перспективные геологические задачи</li> </ul> <p>уметь: - - - анализировать по-лученные результаты исследования в научной области;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно излагать результаты анализа и оценки современных научных достижений;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии;</li> <li>- обосновывать критерии научности деятельности</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрации научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований;</li> <li>- методологии добычи и обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности</li> </ul> <p>ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</p> <p>знать: - основные определения методологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии научности деятельности;</li> <li>- основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности;</li> <li>- основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности;</li> <li>- стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности</li> </ul> <p>уметь: - выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</li> <li>- распознавать критерии научной деятельности;</li> <li>- приобретать знания в области математического моделирования;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования</li> <li>- использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - демонстрации умения вести индивидуальную научную деятельность;</li> <li>- оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- решения типовых задач с помощью информационных технологий;</li> <li>- использования навыков коллективной научной деятельности;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- использования информационных технологий в обработке научной информации;</li> <li>- обобщения результатов экспериментальной деятельности;</li> <li>- теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций ;</li> <li>обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>- совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий</li> </ul> <p>ОПК-4 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и содержание основных образовательных программам по направлению «Горное дело»;</li> <li>- основные аспекты отражающие дисциплины основных образовательных программам по направлению «Горное дело».</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять рабочие программы по специальным дисциплинам направления «Горное дело»;</li> <li>- составлять тематически план и алгоритм изложения основных разделов лекций, читаемой дисциплины;</li> <li>- структурно и технически грамотно докладывать основные аспекты лекции;</li> <li>- оценивать с помощью объективных критериев работу слушателей и лектора</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - доклада и</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>демонстрации лекционных занятий с использованием современного мультимедийного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критериев оценки работы слушателей и лектора;</li> <li>- двустороннего общения, ответа на поставленные вопросы слушателей.</li> </ul> <p>ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления освоения георесурсов;</li> <li>- основные горные термины и определения;</li> <li>- основные разделы, стадии и этапы организации научного доклада результатов деятельности;</li> <li>- технологию разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых;</li> <li>- решения поставленной научной проблемы</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план до-клода и алгоритм изложения основных результатов исследования.</li> <li>- ставить цель и решать проблему при выполнении научных исследований.</li> <li>- корректно формулировать защищаемые результаты и ответы на поставленные вопросы, задачи и цели</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрации научных результатов исследований;</li> <li>- оценки научных результатов исследований путем обоснования критерия оценки;</li> <li>- умения докладывать и аргументированно защищать научные результаты исследований</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Ресурсы недр Земли</li> <li>2. Классификация горных наук как системы знаний об освоении и сохранении недр</li> <li>3. Горное недроведение</li> <li>4. Основные положения геомеханики, рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики</li> <li>5. Горная системология</li> <li>6. Методы установления параметров и расчета конструкций отдельных горных объектов и техногенных геосистем</li> <li>7. Экономика освоения георесурсов. Горная экология</li> <li>8. Разработка, научное обоснование и экспериментальная проверка геотехнологий, или их элементов, применительно к различным классам строительства</li> <li>9. Основы методологии обогащения полезных ископаемых</li> </ol>	
<b>Вариативная часть</b>		
B1.B.01	<p><b>Педагогика и психология высшей школы</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» являются: развитие гуманитарного мышления аспирантов; формирование у них научных представлений о психолого-педагогических основах преподавательской</p>	108 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности и готовности к ней.</p> <p>Достижение целей изучения дисциплины обеспечивается решением ряда задач: 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 аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин История и философия науки</p> <p>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</p> <p>Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Знания (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>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: понятия, функции и категории профессиональной этики нормативные характеристики этических норм в профессиональной деятельности</p> <p>принципы организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности.</p> <p>уметь: определять цели и задачи, содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности</p> <p>этично излагать и аргументировать собственную точку зрения в разных ситуациях профессиональной деятельности</p> <p>организовывать взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах с учетом возрастных и индивидуальных особенностей</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: определения цели и задач научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности</p> <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>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>знать: 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: 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 навыками и/ или иметь опыт деятельности: 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>ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p> <p>знать: понятия: «научно-исследовательская работа», представление результатов научной работы, аргументация полученных результатов</p> <p>принципы организации результатов научной работы в области профессиональной деятельности</p> <p>основы организации научной работы и представления ее результатов в области профессиональной деятельности</p> <p>уметь: определять структуру научной работы и научного доклада, организовывать свою работу над докладом</p> <p>выделять структурно-содержательные компоненты в научной работе</p> <p>осуществлять подготовку документов с результатами научной работы с использованием современных технологий</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками подготовки результатов научной работы к их представлению различными способами</p> <p>реализации структурно-содержательных компонентов подготовке результатов работы</p> <p>участие в различных мероприятиях по представлению результатов научной работы.</p> <p>ОПК-4 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>знать: понятия «деятельность», «преподавательская деятельность»;</p> <p>основные виды деятельности преподавателя высшей школы</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методы планирования педагогической деятельности преподавателя высшей школы</p> <p>теоретико-методические основы педагогической деятельности преподавателя высшей школы</p> <p>уметь: осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности</p> <p>планировать педагогический процесс по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>реализовывать теоретико-методические основы педагогической деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками обоснованного выбора видов преподавательской деятельности</p> <p>навыками планирования педагогического процесса по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>навыками реализации теоретико-методических основ педагогической деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Педагогика и психология высшего образования как интегративная наука</li> <li>Методологические основы педагогики и психологии высшей школы</li> <li>Индивидуально-психологические особенности студентов</li> <li>Дидактика, методика и образовательные технологии в высшей школе</li> </ol>	
Б1.В.02	<p><b>Защита интеллектуальной собственности</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение источников российского законодательства и международного права в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>- приобретение знаний для развития творческой деятельности в научной и технической области;</li> <li>- приобретение навыков правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности;</li> <li>- приобретение навыков эффективного использования результатов интеллектуальной деятельности, направленного на совершенствование производства и выпуск конкурентоспособной продукции.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «...».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при Научно-исследовательской деятельности и подготовки НКР</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке</p>	72 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>знать: основные определения и понятия: авторское право, патентное право, автор результата интеллектуальной деятельности, патентный поверенный, изобретение, полезная модель и промышленный образец;</li> <li>виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации;</li> <li>особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность;</li> <li>правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности;</li> <li>особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий;</li> <li>особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства</li> </ul> <p>уметь: осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>пользоваться информационными ресурсами СПС Консультант Плюс, СПС Гарант, Суда по интеллектуальным правам, Роспатента, ФИПС, зарубежных патентных ведомств;</p> <p>обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>приобретать новые знания в области защиты интеллектуальной собственности.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками информационного поиска правовой информации с помощью СПС Консультант Плюс и Гарант, ресурсов официального сайта Суда по интеллектуальным правам;</p> <p>навыками поиска патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств;</p> <p>навыками анализа юридических фактов при осуществлении защиты интеллектуальных прав;</p> <p>навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности;</p> <p>профессиональным языком в сфере защиты интеллектуальной собственности;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные способы использования результатов исследовательской деятельности;</p> <p>правила использования объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих другим субъектам;</p> <p>права авторов произведений, патентные права, ограничения</p> <p>уметь: корректно отстаивать авторские права, соблюдать правила оборота объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>распознавать незаконные способы использования объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>защищать права авторов и патентообладателей</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками договорного регулирования отношений в сфере интеллектуальной собственности;</p> <p>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"> <li>1. Защита авторских и смежных прав</li> <li>2. Защита права промышленной собственности</li> <li>3. Защита прав на нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности</li> </ol>	
Б1.В.03	<p><b>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Методология и информационные технологии в научных исследованиях» являются: 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: информатики, математики, философии, системного анализа. Аспирант должен иметь навыки логического мышления, построения логических выводов, демонстрировать способности к использованию средств вычислительной техники к выполнению типовых операций по обработке текстовой,</p>	144 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>табличной и графической информации.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 Обладает способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>знать: основные определения методологии;</li> <li>критерии научности деятельности;</li> <li>нормы научной этики;</li> <li>основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности;</li> <li>стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности.</li> <li>уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</li> <li>обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</li> <li>распознавать критерии научной деятельности;</li> <li>приобретать знания в области математического моделирования;</li> <li>корректно выражать и аргументировано обосновывать положения в области математического моделирования</li> <li>обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования;</li> <li>использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности.</li> <li>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами демонстрации умений вести индивидуальную научную деятельность;</li> <li>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>профессиональным языком математического моделирования и численных методов;</li> <li>навыков коллективной научной деятельности;</li> <li>навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>навыками применения теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций;</li> <li>навыками применения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем способами использования возможностей информационной среды</li> </ul> <p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; научоведческие основания методологии</p> <p>уметь: обосновывать применение методов системного анализа к исследованию предметной области; корректно излагать результаты критического анализа и оценки современных научных достижений генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: способами оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов; навыками проведения критического анализа современных достижений; навыками и методиками обобщения результатов научной деятельности; обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; навыками междисциплинарного применения новых полученных результатов</p> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; научоведческие основания методологии</p> <p>уметь: 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 применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпретируемость, проверяемость, достоверность.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками демонстрации результатов комплексного исследования; профессиональным языком предметной области знания; навыками проведения комплексного исследования и проектирования систем;</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.</p> <p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>знать: основные правила индивидуальной научной деятельности</li> <li>основные понятия о работе в научных коллективах;</li> <li>основные методы распределения задач в коллективном проекте;</li> <li>уметь: выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</li> <li>обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</li> <li>распознавать критерии научной деятельности;</li> <li>приобретать знания в области математического моделирования;</li> <li>выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи</li> <li>обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта;</li> <li>применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе;</li> <li>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками демонстрации умения работать в коллективе;</li> <li>навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности;</li> <li>навыками организации коллективных научных исследований.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методология научных исследований</li> <li>2. Информационные технологии в научных исследованиях</li> </ol>	
Б1.В.04	<p><b>Профессионально-ориентированный перевод</b></p> <p>Целью (цели) освоения дисциплины: основной целью 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Иностранный язык (Технический перевод)» «Деловой иностранный язык» на предшествующих этапах обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура).</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при ...</p>	108 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: - основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого языка, характерные особенности научно-публицистического и научно-технического функциональных стилей;</li> <li>- значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п.</li> <li>- основные фразы для аннотирования и реферирования текстов характерных для научной коммуникации на государственном и иностранном языках</li> <li>- уметь: - применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы характерные для научной коммуникации на государственном и иностранном языках</li> <li>- составлять терминологический словарь по теме научной специальности;</li> <li>- владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - приёмами перевода терминологической лексики, характерной для научной коммуникации на государственном и иностранном языках</li> <li>- приемами реферирования и аннотирования текстов, характерных для научной коммуникации на государственном и иностранном языках</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы перевода научно-технических текстов</li> <li>2. Переводческая деятельность. Перевод, аннотирование и реферирование литературы в сфере интересов научно-исследовательской работы аспиранта/ соискателя</li> </ol>	
Б1.В.05	<p><b>Спецдисциплина</b></p> <p>Целью освоения Спецдисциплины является овладение знаниями в области проектирования горнотехнических систем при поземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых, а также навыками работы с основными методами и методиками, входящими в системный анализ геотехнологических процессов горного производства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Моделирование и оптимизация параметров горнотехнических систем</p> <p>Проектирование технологий комплексного освоения недр Современные проблемы наук о Земле и производства Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения</p>	108 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплин/практик:</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>ПК-4 Владение современными методами теории проектирования освоения недр и готовность их использовать для выбора оптимальных проектных решений</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - структуру проекта разработки месторождений полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы решений задач при проектировании;</li> <li>- основные методы принятия решений при проектировании</li> </ul> <p>уметь: - обрабатывать и анализировать исходные данные для проектирования объектов при разработке месторождений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы решения задач подходящие для условий проектирования</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -обработки и систематизации массивов исходных данных для проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью разрабатывать автоматизированные расчеты для нескольких вариантов рассматриваемых при проектировании решений</li> </ul> <p>ПК-6 Способность выбрать и обосновать критерий оптимальности и установить зависимость между элементами горнотехнической системы и их стоимостными оценками в процессе ее функционирования, реконструкции, переоснащения</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - основные технико-технологические критерии оценки горнотехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные экономические критерии оценки горнотехнических систем;</li> <li>- основные критерии оптимизации принимаемых решений</li> </ul> <p>уметь: - производить расчет технических и технологических параметров горнотехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов горнотехнических систем;</li> <li>- разрабатывать варианты реконструкции и переоснащения горнотехнической системы</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: поиска параметров технических устройств, используемых при разработке месторождений, для обеспечения функционирования ГТС и ее переоснащения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью разрабатывать отличающиеся варианты реконструкции ГТС для выбора оптимального решения;</li> <li>- способностью выбирать и обосновывать критерий оптимальности для рассматриваемых вариантов решений при</li> </ul>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектировании ГТС</p> <p>ПК-1 Владение методами горно-геологической и технико-экономической оценки месторождений при проектировании горнотехнических систем, обоснования типа и структуры горнотехнической системы, исследования взаимосвязей между подсистемами и элементами технологической системы (шахта, рудник, карьер, подземное пространство)</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - структуру и функции горнотехнических систем при открытом и подземном способах разработки месторождений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики технико-экономической оценки месторождений, используемых при проектировании горнотехнических систем;</li> <li>- методы принятия решений по обоснованию оптимальной структуры горнотехнических систем</li> </ul> <p>уметь: - производить оценку параметров горнотехнической системы для различных вариантов ее компоновки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировать горно-техническую систему с использованием графических редакторов;</li> <li>- определять наиболее значимые подсистемы ГТС, производить их оценку для выбора оптимального варианта ее компоновки</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - навыками моделирования горнотехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами горно-геологической оценки месторождений при проектировании ГТС;</li> <li>- методами технико-экономической оценки при проектировании ГТС</li> </ul> <p>ПК-3 Способность на основе теории оптимального проектирования выбирать способ разработки месторождений, параметры горнотехнических систем на базе сочетания различных геотехнологий, устанавливать производственную мощность предприятия, обосновывать технологические схемы предприятий</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - основные способы разработки месторождений твердых полезных ископаемых и условия их применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики обоснования оптимальной глубины перехода от открытой геотехнологии к подземной;</li> <li>- основные ограничивающие факторы применения различных геотехнологий</li> </ul> <p>уметь: - определять производственную мощность предприятия для заданных горнотехнических условий разработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальные параметры горнотехнической системы для заданных условий;</li> <li>- разрабатывать технологические схемы добычи полезного ископаемого для выбранной геотехнологии</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - основами</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>теории оптимального проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками моделирования технологических схем по основным технологическим процессам при разработке месторождения;</li> <li>- методами обоснования параметров переходных процессов между применяемыми геотехнологиями</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные положения проектирования горнотехнических систем</li> <li>2. Проектирование горнотехнических систем открытой геотехнологии</li> <li>3. Проектирование горнотехнических систем подземной геотехнологии</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.01.0 1	<p><b>Проектирование технологий комплексного освоения недр</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: теоретическое изучение основ комплексного освоения недр; рассмотрение различных технологических схем при комплексном и комбинированном освоении рудных месторождений; алгоритмизация экономико-математических моделей при комплексном освоении недр; программного продукта "СУРПАК" как дополнительное обеспечение САПР.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Подземная разработка МПИ».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: «Современные проблемы наук о Земле и производства» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование технологий комплексного освоения недр»; «Современный подход к проектированию комбинированной геотехнологии», «Моделирование и оптимизация параметров горнотехнических систем», «Методы оценки и выбор проектных решений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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</p> <p>знать: основные свойства горных пород;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию геотехнологических воздействий;</li> <li>- основные схемы комплексной механизации ОГР и ПГР;</li> <li>- теоретические основы определения производительности и парка горно-транспортного оборудования;</li> <li>- критерии оценки научных и методических основ</li> </ul>	72 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исследования геотехнологических процессов.</p> <p>уметь: определять показатели трудности разрушения, бурения, экскавации и транспортирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать типы и размеры горно-транспортного оборудования в зависимости от свойств горных пород;</li> <li>- анализировать по-лученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: составления технической и рабочей документации (паспорта) при проектировании и планировании горно-транспортного оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологии расчета основных геотехнологических процессов добычи и обогащения полезных ископаемых.</li> <li>- обобщения результатов научной деятельности в области технологии добычи и переработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</li> </ul> <p>ПК-1 Способность проводить исследования и выбирать оптимальные способы вскрытия, системы разработки, методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</p> <p>знать: традиционные способы вскрытия и системы разработки при ОГР и ПГР;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов;</li> <li>- критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе схемы вскрытия и системы разработки при добыче месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов..</li> </ul> <p>уметь: определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять методы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов;</li> <li>- анализировать по-лученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области вскрытия и системы разработки твердых полезных ископаемых.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: построения плана карьера на конец отработки (схема вскрытия) и плана горных работ (система разработки);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологии расчета основных параметров и показателей способов вскрытия и системы разработки;</li> <li>- обобщения результатов научной деятельности в области вскрытия и системы разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документы, регламентирующие проектирование.</li> </ol> <p>Объекты проектирования. Выбор площадки для строительства</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>при комплексном освоении месторождения Моделирование параметров горнотехнических систем</p> <p>2. Технологические схемы комплексного освоения месторождения. Принципы объективности, прогрессивности, экономичности, комплексности, оптимальности, перспективности, типизации и безопасности проектных работ</p> <p>3. Оптимизация схем и параметров вскрытия и подготовки запасов, нормирование величины вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов при комплексном освоении месторождения</p> <p>4. Механизация проходческих и очистных работ, основные принципы проектирования рудничного транспорта, подъема, вентиляторных установок, водоотлива, подготовленных и готовых к выемке запасов при комплексном освоении месторождения</p> <p>5. Охрана недр и окружающей среды при комплексном освоении рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>6. Автоматизированные системы накопления, пополнения, поиска информации для проектирования. Типизация рудников по горнотехническим и технологическим признакам. Типизация технологических схем и элементов.</p> <p>7. Типизация экономико-математических моделей, выбор модели с привязкой к объекту исследования, оптимизация технологических процессов с учетом комплексного освоения недр</p> <p>8. Алгоритмизация моделей, составление блок схем с привязкой к конкретным условиям и технологическим комплексам необходимым для комплексного освоения недр</p> <p>9. Использование программного комплекса "СУРПАК" для проектирования комплексного освоения недр, с привязкой к САПР.</p>	
Б1.В.ДВ.01.0 2	<p><b>Современный подход к проектированию комбинированной геотехнологии</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: теоретическое изучение основ комплексного освоения недр; рассмотрение различных технологических схем при комплексном и комбинированном освоении рудных месторождений; алгоритмизация экономико-математических моделей при комплексном освоении недр; программного продукта "СУРПАК" как дополнительное обеспечение САПР.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Современные проблемы наук о Земле и производства; Современный подход к проектированию комбинированной геотехнологии; Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</p>	72 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик: Спецдисциплина</p> <p>Моделирование и оптимизация параметров горнотехнических систем;</p> <p>Методы оценки и выбор проектных решений;</p> <p>Педагогическая практика.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-4 Владение современными методами теории проектирования освоения недр и готовность их использовать для выбора оптимальных проектных решений</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - структуру проекта разработки месторождений полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы решений задач при проектировании;</li> <li>- основные методы принятия решений при проектировании</li> </ul> <p>уметь: - обрабатывать и анализировать исходные данные для проектирования объектов при разработке месторождений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы решения задач подходящие для условий проектирования</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: обработки и систематизации массивов исходных данных для проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью разрабатывать автоматизированные расчеты для нескольких вариантов рассматриваемых при проектировании решений.</li> </ul> <p>ПК-1 Владение методами горно-геологической и технико-экономической оценки месторождений при проектировании горнотехнических систем, обоснования типа и структуры горнотехнической системы, исследования взаимосвязей между подсистемами и элементами технологической системы (шахта, рудник, карьер, подземное пространство).</p> <p>знать: - структуру и функции горнотехнических систем при открытом и подземном способах разработки месторождений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики технико-экономической оценки месторождений, используемых при проектировании горнотехнических систем;</li> <li>- методы принятия решений по обоснованию оптимальной структуры горнотехнических систем</li> </ul> <p>уметь: производить оценку параметров горнотехнической системы для различных вариантов ее компоновки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировать горно-техническую систему с использованием графических редакторов;</li> <li>- определять наиболее значимые подсистемы ГТС, производить их оценку для выбора оптимального варианта ее компоновки.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: моделирования горнотехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами горно-геологической оценки месторождений при проектировании ГТС;</li> </ul>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методами технико-экономической оценки при проектировании ГТС.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Сущность и современное состояние комбинированной геотехнологии. Опыт разработки рудных месторождений посредством применения открыто- подземной геотехнологии</li> <li>Условия применения комбинированной геотехнологии при отработке рудных месторождений. Практика проектирования комбинированной геотехнологии. Основные проблемы ее применения при отработке рудных месторождений.</li> <li>Геомеханические характеристики горного массива. Особенности геомеханического состояния горного массива при его комбинированной отработке.</li> <li>Общая характеристика открыто-подземного способа разработки месторождения. Условия его эффективного применения. Систематизация типовых технологических схем. Открыто-подземной разработки</li> <li>Охрана недр и окружающей среды при комплексном освоении рудных месторождений полезных ископаемых</li> <li>Опыт применения физико-химической технологии для доработки месторождения. Технологические схемы доработки месторождения физико-химической геотехнологией. Подбор комплексного растворителя медно-колчеданных руд.</li> <li>Принципы формирования и классификации технологических схем отработки переходных зон при комбинированной геотехнологии. Технология возведения композиционных закладочных массивов и технологические схемы выемки прикарьерных запасов.</li> <li>Оценка устойчивости подработанного прибортового массива. Обоснование порядка и направления развития горных работ. Нормативная прочность закладочного массива. Параметры анкерного крепления прибортового массива.</li> <li>Анализ основных технико-экономических показателей комбинированной геотехнологии. Анализ факторов, влияющих на эффективность освоения запасов и границ применения открыто-подземной геотехнологии.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.02.0 1	<p><b>Моделирование и оптимизация параметров горнотехнических систем</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение аспирантами знаниями в области методов моделирования и оптимизации параметров горнотехнических систем, применяемых при проектировании горного производства, а также приобретение аспирантами навыков использования методов моделирования и оптимизации параметров горнотехнических систем.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Проектирование технологий комплексного освоения недр Современный подход к проектированию комбинированной геотехнологии Знания (умения, владения), полученные при изучении данной</p>	144 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Спецдисциплина Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР Методы оценки и выбор проектных решений Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-5 Владения навыками организации и решения исследовательских задач, установления неизвестных ранее закономерностей методами статистического анализа, опытно-промышленных экспериментов с учетом случайности и неопределенности воздействия различных факторов на результаты функционирования проектируемой техногенной геосистемы</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>знати: - основные свойства горных пород, влияющих на параметры горнотехнических систем;</li> <li>- методы научного обоснования параметров горнотехнических сооружений;</li> <li>- основы методов статистического анализа и опытно-промышленного эксперимента.</li> </ul> <p>уметь: - выполнять статистический анализ исходных данных, используемых при исследовании горнотехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования и планировании горнотехнических сооружений;</li> <li>- основами представления результатов исследований в виде установленных зависимостей и закономерностей;</li> <li>- навыками обобщения и оценки результатов научной деятельности в области оптимизации параметров горнотехнических систем.</li> </ul> <p>ПК-2 Способность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования освоения месторождений твердых полезных ископаемых, технологических процессов добычи, строительства и эксплуатации подземных объектов, оценки эффективности проектных решений</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>знати: - основные программные продукты, используемые для решения задач в области моделирования горнотехнических систем;</li> </ul>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основные программные продукты для расчета и оптимизации параметров технологических процессов;</p> <p>- основные требования для установки необходимого программного обеспечения</p> <p style="padding-left: 2em;">уметь: - обрабатывать исходные данные, необходимые для вычислений с использованием специализированного программного обеспечения;</p> <p style="padding-left: 2em;">- использовать основные рабочие инструменты специализированного программного обеспечения;</p> <p style="padding-left: 2em;">- анализировать результаты выполненных автоматизированных расчетов и производить их оптимизацию</p> <p style="padding-left: 2em;">владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - навыками работы со специализированными графическими редакторами, используемыми при проектировании горнотехнических систем;</p> <p style="padding-left: 2em;">- навыками работы с расчетными модулями специализированного программного обеспечения, используемого при расчетах параметров горнотехнических систем;</p> <p style="padding-left: 2em;">- навыками перевода полученных результатов моделирования и расчетов в формат, используемый при оформлении результатов исследований</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Введение</li> <li>11. Моделирование параметров горнотехнических систем</li> <li>12. Критерии оптимизации</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.02.0 2	<p><b>Методы оценки и выбор проектных решений</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение соискателями ученой степени кандидата технических наук знаниями в области методов оценки эффективности технологических решений, применяемых при проектировании горного производством, а также приобретение аспирантами навыков использования методов обоснования и выбора эффективных проектных решений</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Проектирование технологий комплексного освоения недр Современный подход к проектированию комбинированной геотехнологии</p> <p>Современные проблемы наук о Земле и производства</p> <p>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Спецдисциплина</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>	144 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-5 Владения навыками организации и решения исследовательских задач, установления неизвестных ранее закономерностей методами статистического анализа, опытно-промышленных экспериментов с учетом случайности и неопределенности воздействия различных факторов на результаты функционирования проектируемой техногенной геосистемы</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - основные свойства горных пород, влияющих на параметры горнотехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научного обоснования параметров горнотехнических сооружений;</li> <li>- основы методов статистического анализа и опытно-промышленного эксперимента.</li> </ul> <p>уметь: - выполнять статистический анализ исходных данных, используемых при исследовании горнотехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования и планировании горнотехнических сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами представления результатов исследований в виде установленных зависимостей и закономерностей;</li> <li>- навыками обобщения и оценки результатов научной деятельности в области оптимизации параметров горнотехнических систем.</li> </ul> <p>ПК-2 Способность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования освоения месторождений твердых полезных ископаемых, технологических процессов добычи, строительства и эксплуатации подземных объектов, оценки эффективности проектных решений</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - основные программные продукты, используемые для решения задач в области моделирования горнотехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные программные продукты для расчета и оптимизации параметров технологических процессов;</li> <li>- основные требования для установки необходимого программного обеспечения</li> </ul> <p>уметь: - обрабатывать исходные данные, необходимые для вычислений с использованием специализированного</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные рабочие инструменты специализированного программного обеспечения;</li> <li>- анализировать результаты выполненных автоматизированных расчетов и производить их оптимизацию</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - навыками работы со специализированными графическими редакторами, используемыми при проектировании горнотехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с расчетными модулями специализированного программного обеспечения, используемого при расчетах параметров горнотехнических систем;</li> <li>- навыками перевода полученных результатов моделирования и расчетов в формат, используемый при оформлении результатов исследований</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Основные категории анализа различных этапов функционирования горнотехнической системы</li> <li>3. Основные принципы оценки эффективности и финансовой реализуемости проектных решений</li> </ol>	

## Блок 2. Практики

### Вариативная часть

<b>Б2.В.01(П)</b>	<p><b>Педагогическая практика</b></p> <p>Целью педагогической практики по направлению подготовки 21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых является: формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной педагогической деятельности</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Педагогика и психология высшей школы</p> <p>Проектирование технологий комплексного освоения недр</p> <p>Современный подход к проектированию комбинированной геотехнологии</p> <p>Современные проблемы наук о Земле и производства</p> <p>Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</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>ОПК-4 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	324 (36)
-------------------	--	----------

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - понятия «преподавательская деятельность»;  - виды преподавательской деятельности;  - содержание, структуру, функцию преподавательской деятельности в высшей школе,  закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в высшей школе</p> <p>уметь: - 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> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - обоснованного выбора видов преподавательской деятельности;  - реализации потенциала преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;  - проектирования и реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования в процессе преподавательской деятельности</p> <p>ПК-7 Знание основного содержания подготовки специалиста данной специальности (направления), содержания преподаваемой дисциплины, основных педагогических методов и их применения при чтении лекций, проведении лабораторных работ, практических занятий и семинаров</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - основные педагогические методы, применяемые при чтении лекций;  - основные методы проведения практических и лабораторных занятий;  - основные методы и методики проведения семинаров</p> <p>уметь: - анализировать и обобщать материал для подготовки к занятиям;  - разрабатывать методические материалы для проведения практических и лабораторных занятий;  - пользоваться мультимедийным оборудованием, используемым для проведения занятий</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - навыками предоставления необходимого для усвоения темы материала за отведенное время;  - основами риторики для проведения лекционных занятий;  - навыками использования лабораторного оборудования, применяемого при изучении дисциплины</p> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - основные задачи и проблемы научной направленности и специальностей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные критерии оценки профессионального и личностного развития.</li> <li>- методы и пути совершенствования профессионального и личностного развития.</li> </ul> <p>уметь: - выделять этапы формирования профессионализма в научной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и планировать научную, профессиональную деятельность в становлении личности.</li> <li>- распознавать критерии оценки профессионального и личностного развития.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: профессиональной этики и практической психологии.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрацией профессиональных знаний в области научной направленности;</li> <li>- навыками организации коллективных научных исследований</li> </ul> <p>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого языка, характерные особенности научно- публицистического и научно-технического функциональных стилей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п.</li> <li>- основные фразы для аннотирования и реферирования текстов характерных для научной коммуникации на государственном и иностранном языках</li> </ul> <p>уметь: - применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы характерные для научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять терминологический словарь по теме научной специальности;</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - приёмами перевода терминологической лексики, характерной для научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами реферирования и аннотирования текстов, характерных для научной коммуникации на государственном и иностранном языках</li> </ul> <p>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - - понятия, функции и категории</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональной этики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные характеристики этических норм в профессиональной деятельности;</li> <li>- правила организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели и задачи, содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности;</li> <li>- этично излагать и аргументировать собственную точку зрения в разных ситуациях профессиональной деятельности;</li> <li>- организовывать взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в различных формах на основе личностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>эффективной научной коммуникации и рационального поведения в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативными умениями, основанными на этических нормах;</li> <li>- навыками самодиагностики, саморефлексии и коррекции поведения в профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомительный этап</li> <li>2. Практический этап</li> <li>3. Итоговый этап</li> </ol>	
Б2.В.02(П)	<p><b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b></p> <p>Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, направленность - Теоретические основы проектирования горнотехнических систем являются формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в форме непрерывного сосредоточенного цикла в ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Педагогическая практика Спецдисциплина Педагогика и психология высшей школы Современные проблемы наук о Земле и производства</p> <p>Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>	216 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-5 Владения навыками организации и решения исследовательских задач, установления неизвестных ранее закономерностей методами статистического анализа, опытно-промышленных экспериментов с учетом случайности и неопределенности воздействия различных факторов на результаты функционирования проектируемой техногенной геосистемы</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: - основные свойства горных пород, влияющих на параметры горнотехнических систем;</li> <li>- методы научного обоснования параметров горнотехнических сооружений;</li> <li>- основы методов статистического анализа и опытно-промышленного эксперимента.</li> </ul> <p>уметь- выполнять статистический анализ исходных данных, используемых при исследовании горнотехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании горнотехнических сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами представления результатов исследований в виде установленных зависимостей и закономерностей;</li> <li>- навыками обобщения и оценки результатов научной деятельности в области оптимизации параметров горнотехнических систем</li> </ul> <p>ПК-2 Способность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования освоения месторождений твердых полезных ископаемых, технологических процессов добычи, строительства и эксплуатации подземных объектов, оценки эффективности проектных решений</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: - основные программные продукты, используемые для решения задач в области моделирования горнотехнических систем;</li> <li>- основные программные продукты для расчета и оптимизации параметров технологических процессов;</li> <li>- основные требования для установки необходимого программного обеспечения</li> </ul> <p>уметь: - обрабатывать исходные данные, необходимые для вычислений с использованием специализированного программного обеспечения;</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные рабочие инструменты специализированного программного обеспечения;</li> <li>- анализировать результаты выполненных автоматизированных расчетов и производить их оптимизацию</li> <li>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: работы со специализированными графическими редакторами, используемыми при проектировании горнотехнических систем;</li> <li>- навыками работы с расчетными модулями специализированного программного обеспечения, используемого при расчетах параметров горнотехнических систем;</li> <li>- навыками перевода полученных результатов моделирования и расчетов в формат, используемый при оформлении результатов исследований</li> </ul> <p>ПК-1 Владение методами горно-геологической и технико-экономической оценки месторождений при проектировании горнотехнических систем, обоснования типа и структуры горнотехнической системы, исследования взаимосвязей между подсистемами и элементами технологической системы (шахта, рудник, карьер, подземное пространство)</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знатъ: - структуру и функции горнотехнических систем при открытом и подземном способах разработки месторождений;</p> <p>- методики технико-экономической оценки месторождений, используемых при проектировании горнотехнических систем;</p> <p>- методы принятия решений по обоснованию оптимальной структуры горнотехнических систем</p> <p>уметь: - производить оценку параметров горнотехнической системы для различных вариантов ее компоновки;</p> <p>- моделировать горно-техническую систему с использованием графических редакторов;</p> <p>- определять наиболее значимые подсистемы ГТС, производить их оценку для выбора оптимального варианта ее компоновки</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: моделирования горнотехнических систем;</p> <p>- методами горно-геологической оценки месторождений при проектировании ГТС;</p> <p>- методами технико-экономической оценки при проектировании ГТС</p> <p>ПК-6 Способность выбрать и обосновать критерий оптимальности и установить зависимость между элементами горнотехнической системы и их стоимостными оценками в процессе ее функционирования, реконструкции, переоснащения</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знатъ: - основные технико-технологические критерии оценки горнотехнических систем;</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные экономические критерии оценки горнотехнических систем;</li> <li>- основные критерии оптимизации принимаемых решений уметь: - производить расчет технических и технологических параметров горнотехнических систем;</li> <li>- выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов горнотехнических систем;</li> <li>- разрабатывать варианты реконструкции и переоснащения горнотехнической системы</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - поиска параметров технических устройств, используемых при разработке месторождений, для обеспечения функционирования ГТС и ее переоснащения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью разрабатывать отличающиеся варианты реконструкции ГТС для выбора оптимального решения;</li> <li>- способностью выбирать и обосновывать критерий оптимальности для рассматриваемых вариантов решений при проектировании ГТС</li> </ul> <p>ПК-7 Знание основного содержания подготовки специалиста данной специальности (направления), содержания преподаваемой дисциплины, основных педагогических методов и их применения при чтении лекций, проведении лабораторных работ, практических занятий и семинаров</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - основные педагогические методы, применяемые при чтении лекций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы проведения практических и лабораторных занятий;</li> <li>- основные методы и методики проведения семинаров уметь: - анализировать и обобщать материал для подготовки к занятиям;</li> <li>- разрабатывать методические материалы для проведения практических и лабораторных занятий;</li> <li>- пользоваться мультимедийным оборудованием, используемым для проведения занятий</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: предоставления необходимого для усвоения темы материала за отведенное время;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами риторики для проведения лекционных занятий;</li> <li>- навыками использования лабораторного оборудования, применяемого при изучении дисциплины</li> </ul> <p>ПК-4 Владение современными методами теории проектирования освоения недр и готовность их использовать для выбора оптимальных проектных решений</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - структуру проекта разработки месторождений полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы решений задач при проектировании;</li> <li>- основные методы принятия решений при проектировании</li> </ul> <p>уметь: - обрабатывать и анализировать исходные данные для</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектирования объектов при разработке месторождений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы решения задач подходящие для условий проектирования</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - навыками обработки и систематизации массивов исходных данных для проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью разрабатывать автоматизированные расчеты для нескольких вариантов рассматриваемых при проектировании решений</li> </ul> <p>ПК-3 Способность на основе теории оптимального проектирования выбирать способ разработки месторождений, параметры горнотехнических систем на базе сочетания различных геотехнологий, устанавливать производственную мощность предприятия, обосновывать технологические схемы предприятий</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - основные способы разработки месторождений твердых полезных ископаемых и условия их применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики обоснования оптимальной глубины перехода от открытой геотехнологии к подземной;</li> <li>- основные ограничивающие факторы применения различных геотехнологий</li> </ul> <p>уметь- определять производственную мощность предприятия для заданных горнотехнических условий разработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальные параметры горнотехнической системы для заданных условий;</li> <li>- разрабатывать технологические схемы добычи полезного ископаемого для выбранной геотехнологии владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - основами теории оптимального проектирования;</li> <li>- навыками моделирования технологических схем по основным технологическим процессам при разработке месторождения;</li> <li>- методами обоснования параметров переходных процессов между применяемыми геотехнологиями</li> </ul> <p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: - основные правила индивидуальной научной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о работе в научных коллективах;</li> <li>- основные методы распределения задач в коллективном проекте.</li> </ul> <p>уметь: обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять стадии, фазы и этапы организации научной</li> </ul>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать критерии научной деятельности;</li> <li>-приобретать знания в области математического и физического моделирования;</li> <li>-применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>демонстрации умения работать в коллективе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности;</li> <li>-организации коллективных научных исследований.</li> </ul> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -философско-психологические основания методологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-системотехнические основания методологии;</li> <li>-науковедческие основания методологии</li> </ul> <p>уметь: - обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области физического и математического моделирования;</li> <li>-применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпретируемость, проверяемость, достоверность.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками демонстрации результатов комплексного исследования;</li> <li>-навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.</li> </ul> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач;</li> <li>-методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при</li> </ul>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>уметь: -анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач;</p> <p>-оценивать потенциальные выигрыши / проигрыши реализации этих вариантов;</p> <p>-при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся анализу исходя из наличия ресурсов и ограничений.</p> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач;</p> <p>-навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>-навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: -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: -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 навыками и/ или иметь опыт деятельности: 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>ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные направления освоения георесурсов;</p> <p>- основные горные термины и определения;</p> <p>- основные разделы, стадии и этапы организации научного доклада результатов деятельности;</p> <p>- технологию разработки природных и техногенных</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>уметь- составлять план доклада и алгоритм изложения основных результатов исследования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цель и решать проблему при выполнении научных исследований.</li> <li>- корректно формулировать защищаемые результаты и ответы на поставленные вопросы, задачи и цели.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: - демонстрации научных результатов исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки научных результатов исследований путем обоснования критерия оценки;</li> <li>- умения докладывать и аргументированно защищать научные результаты исследований.</li> </ul> <p>ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать: основные направления освоения георесурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные горные термины и определения;</li> <li>- основные разделы, стадии и этапы организации научного доклада результатов деятельности;</li> <li>- технологию разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых</li> </ul> <p>уметь- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно излагать результаты анализа и оценки современных научных достижений;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии;</li> <li>- обосновывать критерии научности деятельности</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: навыками демонстрации научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией добычи и обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности</li> </ul> <p>ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения методологии;</li> <li>- критерии научности деятельности;</li> <li>- основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности;</li> </ul> <p>уметь: обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать</li> </ul>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>положения в области математического моделирования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- совершенствованием профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установочный этап</li> <li>2. Производственный этап</li> <li>3. Заключительный (обработка и анализ информации) этап</li> </ol>	

### **Блок 3. Научные исследования**

#### **Вариативная часть**

Б3.В.01(Н)	<p><b>Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 систем</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Современные проблемы наук о Земле и производства;. Методология и информационные технологии в научных исследованиях;</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимся при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшей подготовке к дисциплинам, практикам:</p> <p>Проектирование технологий комплексного освоения недр</p> <p>Современный подход к проектированию комбинированной геотехнологии</p> <p>Методы оценки и выбор проектных решений</p> <p>Моделирование и оптимизация параметров горнотехнических систем</p> <p>Спецдисциплина</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>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p>	6696 (36)
------------	--	-----------

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила индивидуальной научной деятельности;</li> <li>- основные понятия о работе в научных коллективах;</li> <li>- основные методы распределения задач в коллективном проекте.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</li> <li>- обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач;</li> <li>- распознавать критерии научной деятельности;</li> <li>- выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи;</li> <li>- обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта;</li> <li>- применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками демонстрации умения работать в коллективе;</li> <li>- обобщением результатов коллективной научной деятельности</li> <li>- навыками организации коллективных научных исследований.</li> </ul> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- философско-психологические основы методологии;</li> <li>- системотехнические основы методологии;</li> <li>- научковедческие основы методологии.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности;</li> <li>- обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач;</li> <li>- распознавать критерии научной деятельности;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрации результатов комплексного исследования;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>- проведения комплексного исследования и проектирования систем;</li> <li>- планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.</li> </ul> <p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия: геометрия и квадратурная, геомеханика, геотехнология, технологические методы добычи и процессы;</li> <li>- основные понятия: авторское право, патентное право, изобретение, полезная модель и промышленный образец;</li> <li>- виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности;</li> <li>- правила договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий на горный отвод, ведения добывочных и взрывных работ.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться информационными ресурсами в электронной базе университета и внешних источников;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания научной направленности;</li> <li>- применять полученные знания в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать их на междисциплинарном уровне.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления разрешительной, технической и рабочей документации при проектировании и планировании горных объектов;</li> <li>- навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний.</li> </ul> <p>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные задачи и проблемы научной направленности и специальностей.</li> <li>- основные критерии оценки профессионального и личностного развития.</li> <li>- методы и пути совершенствования профессионального и личностного развития.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять этапы формирования профессионализма в научной деятельности;</li> <li>- организовывать и планировать научную, профессиональную деятельность в становлении личности.</li> <li>- распознавать критерии оценки профессионального и личностного развития.</li> </ul>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками профессиональной этики и практической психологии.</li> <li>- демонстрацией профессиональных знаний в области научной направленности;</li> <li>- навыками организации коллективных научных исследований.</li> </ul> <p>ПК-7 Знание основного содержания подготовки специалиста данной специальности (направления), содержания преподаваемой дисциплины, основных педагогических методов и их применения при чтении лекций, проведении лабораторных работ, практических занятий и семинаров</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные педагогические методы, применяемые при чтении лекций;</li> <li>- основные методы проведения практических и лабораторных занятий;</li> <li>- основные методы и методики проведения семинаров</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и обобщать материал для подготовки к занятиям;</li> <li>- разрабатывать методические материалы для проведения практических и лабораторных занятий;</li> <li>- пользоваться мультимедийным оборудованием, используемым для проведения занятий</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками предоставления необходимого для усвоения темы материала за отведенное время;</li> <li>- основами риторики для проведения лекционных занятий;</li> <li>- навыками использования лабораторного оборудования, применяемого при изучении дисциплины</li> </ul> <p>ПК-4 Владение современными методами теории проектирования освоения недр и готовность их использовать для выбора оптимальных проектных решений</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру проекта разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- основные методы решений задач при проектировании;</li> <li>- основные методы принятия решений при проектировании</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать и анализировать исходные данные для проектирования объектов при разработке месторождений;</li> <li>- выбирать методы решения задач подходящие для условий проектирования</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обработки и систематизации массивов исходных данных для проектирования;</li> <li>- способностью разрабатывать автоматизированные расчеты</li> </ul>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>для нескольких вариантов рассматриваемых при проектировании решений</p> <p>ПК-3 Способность на основе теории оптимального проектирования выбирать способ разработки месторождений, параметры горнотехнических систем на базе сочетания различных геотехнологий, устанавливать производственную мощность предприятия, обосновывать технологические схемы предприятий</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные способы разработки месторождений твердых полезных ископаемых и условия их применения;</li> <li>- методики обоснования оптимальной глубины перехода от открытой геотехнологии к подземной;</li> <li>- основные ограничивающие факторы применения различных геотехнологий</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять производственную мощность предприятия для заданных горнотехнических условий разработки;</li> <li>- определять оптимальные параметры горнотехнической системы для заданных условий;</li> <li>- разрабатывать технологические схемы добычи полезного ископаемого для выбранной геотехнологии</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами теории оптимального проектирования;</li> <li>- навыками моделирования технологических схем по основным технологическим процессам при разработке месторождения;</li> <li>- методами обоснования параметров переходных процессов между применяемыми геотехнологиями</li> </ul> <p>ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления освоения георесурсов;</li> <li>- основные горные термины и определения;</li> <li>- основные разделы, стадии и этапы организации научного доклада результатов деятельности;</li> <li>- технологию разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых;</li> <li>- решения поставленной научной проблемы.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план доклада и алгоритм изложения основных результатов исследования.</li> <li>- ставить цель и решать проблему при выполнении научных исследований.</li> <li>- корректно формулировать защищаемые результаты и ответы на поставленные вопросы, задачи и цели.</li> </ul>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрации научных результатов исследований</li> <li>- оценки научных результатов исследований путем обоснования критерия оценки;</li> <li>- умения докладывать и аргументированно защищать научные результаты исследований.</li> </ul> <p>ОПК-2 способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления горных наук;</li> <li>- основные задачи и проблемы в области освоения и сохранении недр;</li> <li>- научные проблемы комплексного освоения недр;</li> <li>- основные перспективные геологические задачи.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- корректно излагать результаты анализа и оценки современных научных достижений;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии;</li> <li>- обосновывать критерии научности деятельности.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками демонстрации научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований;</li> <li>- методологией добычи и обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности</li> </ul> <p>ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения методологии;</li> <li>- критерии научности деятельности;</li> <li>- основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности;</li> <li>- стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования</li> <li>- использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций ;</p> <p>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>- совершенствованием профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>ПК-1 Владение методами горно-геологической и технико-экономической оценки месторождений при проектировании горнотехнических систем, обоснования типа и структуры горнотехнической системы, исследования взаимосвязей между подсистемами и элементами технологической системы (шахта, рудник, карьер, подземное пространство)</p> <p>знатъ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и функции горнотехнических систем при открытом и подземном способах разработки месторождений;</li> <li>- методики технико-экономической оценки месторождений, используемых при проектировании горнотехнических систем;</li> <li>- методы принятия решений по обоснованию оптимальной структуры горнотехнических систем</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку параметров горнотехнической системы для различных вариантов ее компоновки;</li> <li>- моделировать горно-техническую систему с использованием графических редакторов;</li> <li>- определять наиболее значимые подсистемы ГТС, производить их оценку для выбора оптимального варианта ее компоновки</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками моделирования горнотехнических систем;</li> <li>- методами горно-геологической оценки месторождений при проектировании ГТС;</li> <li>- методами технико-экономической оценки при проектировании ГТС</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор темы научно-исследовательской работы (диссертационного исследования). Утверждение темы научно-исследовательской работы (диссертации)</li> <li>2. Теоретическая проработка существующих моделей геотехнологии, анализ областей применения моделей. Выбор направления моделирования, сбор необходимой первичной информации для создания модели, консультация со специалистами из смежных областей знаний.</li> <li>3. Экспериментальная проверка гипотез, постановка однофакторных экспериментов</li> <li>4. Комплексный анализ теоретических и экспериментальных решений. Обоснование технологических решений. Участие в выполнении финансируемых НИР, связанных с темой диссертации</li> </ol>	

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Подготовка полигонных или полупромышленных испытаний. Написание регламента испытаний 6. Компоновка подготовленных материалов НКР, сведение их в главы работы 7. Консультации с ведущими специалистами в области исследований	
		6696 (36)

#### **ФТД. Факультативы**

<b>ФТД.В.01</b>	<p style="text-align: center;"><b>Медиакультура</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: повышение уровня «медийной» грамотности в области существующих научно-исследовательских теорий, формирование критического отношения к продуктам медиа, способности творчески интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации, совершенствование навыков использования медиапродуктов в процессе научной и профессиональной деятельности в рамках создания исследовательских проектов</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин культурологии, истории, философии.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при подготовке к государственной итоговой аттестации</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основные определения и понятия медиакультуры;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в медиаанализе;</li> <li>– определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; определения медийных процессов.</li> <li>– уметь: применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области медиакультуры;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы;</li> <li>– анализировать свою потребность в информации.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации;</li> <li>– методами медиакультурного анализа современной действительности;</li> <li>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	72 (36)
-----------------	---	---------

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Медиапространство как феномен 2. Научное осмысление медийной теории и практики	
ФТД.В.02	<p><b>Химия взрывчатых веществ</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение аспирантами основ химии взрывчатых веществ; приобретение навыков анализа и оценки степени опасности при хранении, транспортировании и применении взрывчатых материалов</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Технологические процессы геотехнологии».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-4 Владение современными методами теории проектирования освоения недр и готовность их использовать для выбора оптимальных проектных решений</p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p>знатъ: - теорию горения и взрыва взрывчатых веществ; рецептуры взрывчатых смесей, их, свойства и область промышленного использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рецептуры взрывчатых смесей, их, свойства и область промышленного использования;</li> <li>- общие принципы расчета реакций взрывчатого превращения; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при использовании взрывчатых веществ.</li> </ul> <p>уметь: - обосновано выбирать необходимые для конкретных условий взрывчатые вещества и технологии их изготовления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов;</li> <li>- анализировать результаты применения взрывчатых составов в народном хозяйстве.</li> </ul> <p>владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности: научной терминологией в области изготовления и применения взрывчатых веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных способов изготовления и применения взрывчатых веществ;</li> <li>- основными нормативными документами в области взрывного дела по изготовлению и применению взрывчатых веществ.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее понятие о взрывчатых веществах и взрывчатых смесях</li> <li>2. Инициирующие взрывчатые вещества</li> <li>3. Порошкообразные взрывчатые вещества, применяемые в горном деле.</li> <li>4. Гранулированные взрывчатые вещества, применяемые в</li> </ol>	72 (36)

Индекс	Наименование	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>горном деле.</p> <p>5. Эмульсионные взрывчатые вещества, применяемые в горном деле.</p> <p>6. Пиротехнические составы.</p> <p>7. Безопасность изготовления и применения современных взрывчатых веществ.</p> <p>8. Оценка эффективности применения взрывчатых веществ.</p>	