

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

**21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ГЕОТЕХНОЛОГИЯ (ПОДЗЕМНАЯ, ОТКРЫТАЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ)**

| Индекс                            | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| 1                                 | 2   | 3                               |
| <b>Блок 1 Дисциплины (модули)</b> |   |                                 |
| <b>Б1.Б Базовая часть</b>         |   |                                 |
| Б1.Б.1                            | <p align="center"><b>История и философия науки</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины «История и философия науки» являются:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности,</li> <li>• организация самостоятельной работы при подготовке к сдаче экзамена кандидатского минимума.</li> </ul> <p>Для реализации поставленных целей решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование представлений о специфике философских проблем науки и ее отдельных областей;</li> <li>• формирование представлений о научных и философских основаниях современной картины мира, о системах ценностей, на которые ориентируются ученые;</li> <li>• формирование представлений об истории возникновения и развития науки,</li> <li>• анализ связанных с развитием науки современных социальных и этических проблем;</li> <li>• формирование представлений о научной рациональности, классификации научного знания, периодизации этапов его развития, функциях и роли в современной культуре;</li> <li>• анализ взаимодействия философии и науки, основных концепций философии науки;</li> <li>• формирование представлений о структуре, формах и методах научного познания, их эволюции и предметной специфике;</li> <li>• выявление особенностей различных областей научного знания и определение специфики и проблематики наук и отраслей знания, в рамках которых аспиранты ведут свои исследования, для применения полученных знаний в собственной научной деятельности.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в результате изучения дисциплины «Философия». При освоении данной дисциплины аспиранты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями.</p> | 144(4)                          |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>Освоение дисциплины позволяет усвоить мировоззренческие основания научно-исследовательской деятельности, грамотно подготовиться к сдаче кандидатского экзамена и написанию выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><i>УК-1 обладать способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения философии науки, научные и философские основания современной картины мира,</li> <li>- специфику философских проблем науки,</li> <li>- основные концепции философии науки, их сходство и отличие,</li> <li>- принципы научной рациональности,</li> <li>- систему ценностей, на которые ориентируются ученые;</li> <li>- историю возникновения науки, особенности периодов ее развития,</li> <li>- связанные с развитием науки современные социальные и этические проблемы;</li> <li>- функции и роль научного знания в современной культуре;</li> <li>- основные концепции философии науки, их сходство и отличие,</li> <li>- структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию и предметную специфику;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно анализировать возникающие в научном исследовании проблемы в точки зрения современных научных парадигм и последствий реализации их на практике,</li> <li>- определять специфику и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, оценкой ее эффективности,</li> <li>- навыками восприятия и анализа текста, имеющего философское содержание,</li> <li>- публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</li> </ul> <p><i>УК-2 обладать способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>- основные концепции философии науки, их сильные и слабые стороны,</p> <p>- методологическую роль философского знания и специфику применения общенаучных методов при решении проблем в области технических наук;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-корректно выражать и аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научных проблем,</p> <p>- оценивать и обсуждать эффективные методы и методики исследования, основываясь на знаниях общенаучной методологии,</p> <p>-выявлять и учитывать особенности и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>- философского анализа научных проблем, возникающих в профессиональной сфере деятельности,</p> <p>-междисциплинарного применения знаний из области истории и философии науки;</p> <p>- ведения дискуссий по проблемам философии науки в целом и философским проблемам технических наук,</p> <p>- оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p><i>УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- несостоятельность принципа этической нейтральности науки,</p> <p>-причины формирования этических норм научной деятельности,</p> <p>-этические нормы деятельности современного ученого;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-применять на высоком уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>- демонстрации на высоком уровне норм этики научно-исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие проблемы философии и методологии науки.</li> <li>2. Общие проблемы истории науки.</li> <li>3. Проблемы развития науки.</li> <li>4. Социокультурные проблемы науки.</li> <li>5. Философские проблемы технических наук.</li> </ol> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
| Б1.Б.2 | <p style="text-align: center;"><b>Иностранный язык</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины</b> «Иностранный язык» являются достижение практического владения иностранным языком, позволяющего гибко и эффективно использовать язык для общения в научной и профессиональной деятельности.</p> <p>Практическое владение иностранным языком в рамках 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> <li>– делать сообщения, доклады на иностранном языке и вести беседы на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя).</li> </ul> <p>В задачи аспирантского курса «Иностранный язык» входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение межкультурного устного и письменного общения в различных профессиональных сферах;</li> <li>– использование разных технологий перевода для достижения максимального коммуникативно-прагматического эффекта;</li> <li>– обработка русскоязычных и иноязычных текстов в производственно-практических целях;</li> <li>– составление баз данных, терминологических словарей и словников для профессионально-ориентированных областей перевода.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p style="text-align: center;"><i>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специальную терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности;</li> <li>- особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей;</li> </ul> | 72(2)                           |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности разных функциональных стилей (публицистический, художественный, научно-популярный, научно-технический);</li> <li>- основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка;</li> <li>- слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения;</li> <li>- характерные особенности публицистического и научного функциональных стилей;</li> <li>- значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п.;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников по своей специальности на иностранном языке;</li> <li>- понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки;</li> <li>- составлять деловые и коммерческие письма в пределах изученной тематики</li> <li>- конспектировать прочитанное с изложением краткого содержания в форме резюме;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности;</li> <li>- неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и лингво-культурологического общения в соответствии с избранной специальностью;</li> <li>- устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка;</li> <li>- осознанно владеет нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка и основными видами чтения;</li> <li>- детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические;</li> <li>- научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности.</li> <li>- создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <p>1. Обработка и компрессия научной информации (аннотирование, реферирование, написание резюме), написание заявок на научные конференции, стажировки.</p> <p>2. Индивидуальное чтение (чтение, аннотирование, реферирование, интерпретация, составление плана и перевод научной литературы по специальности аспиранта/соискателя)</p>  |                                 |
| Б1.Б.3 | <p><b>Современные проблемы наук о Земле и производства</b></p> <p><b>Целью освоения дисциплины</b> «Современные проблемы наук о Земле и производства» является выявление насущных проблем горных наук, разведки, горно-обогатительного производства и определение подходов к их решению.</p> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Современные проблемы наук о Земле и горного производства» решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основных видов георесурсов и способов их освоения;</li> <li>• теории проектирования освоения недр;</li> <li>• теории и передовой практики горного дела;</li> <li>• приобретения навыков самостоятельного творческого поиска в решении проблем горных наук и производства.</li> </ul> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание аспирантами основных положений следующих дисциплин: «Геология», «История горного дела», «Разработка МПИ».</p> <p>Дисциплина «Современные проблемы наук о Земле и горного производства» должна давать теоретическую подготовку в ряде областей, связанных с различными способами вскрытия и методами доступа к георесурсам, а также технологиями разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых. В курсе даются основные положения горно-промышленной геологии, геометрии и квалитметрии недр, основные перспективные геологические задачи.</p> <p>Успешное усвоение материала дисциплины «Современные проблемы наук о Земле и горного производства» необходимо для изучения последующих дисциплин: «Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых» и «Технологические процессы геотехнологии», а также для сдачи государственного экзамена и защиты ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><i>ОПК-1 Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен <b>знать</b>:</p> | 144(4)                          |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>- основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности;</p> <p>- стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования;</p> <p>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования</p> <p>- использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>- теоретических и эмпирических методов-действий и методов-операций;</p> <p>обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>- совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>- совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий.</p> <p><i>ОПК-2 Способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- основные направления горных наук;</p> <p>- основные задачи и проблемы в области освоении и сохранении недр;</p> <p>- научные проблемы комплексного освоения недр;</p> <p>- основные перспективные геологические задачи;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- корректно излагать результаты анализа и оценки современных научных достижений;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии;</p> <p>- обосновывать критерии научности деятельности;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>- демонстрации научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований;</p> <p>- методологии добычи и обогащения полезных ископаемых;</p> <p>- обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности.</p> <p><i>ОПК-3 Готовность докладывать и аргументированно защищать результаты</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p><b>знать:</b></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><b>уметь:</b></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> <p><b>владеть навыками:</b></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><i>ОПК-4 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и содержание основных образовательных программ по направлению «Горное дело»;</li> <li>- основные аспекты отражающие дисциплины основных образовательных программ по направлению «Горное дело».</li> <li>- критерии оценки знаний по специальным дисциплинам направления «Горное дело»;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></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><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доклада и демонстрации лекционных занятий с использованием современного мультимедийного оборудования;</li> <li>- критериев оценки работы слушателей и лектора;</li> <li>- двустороннего общения, ответа на поставленные вопросы слушателей.</li> </ul> <p><i>УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке со-</i></p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p><i>временных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия: геометрия и квалиметрия, 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 добычных и взрывных работ;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться информационными ресурсами в электронной базе информации 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><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления разрешительной, технической и рабочей документации при проектировании и планировании горных объектов;</li> <li>- оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний.</li> </ul> <p><i>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- философско-психологические основы методологии;</li> <li>- системотехнические основы методологии;</li> <li>-научоведческие основы методологии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></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> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p><b>владеть навыками:</b></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><i>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></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><b>уметь:</b></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><b>владеть навыками:</b></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><i>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></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><b>уметь:</b></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 лично-</li> </ul> |                                 |

| Индекс                                 | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--|---|---------------------------------|
| 1                                      | 2   | 3                               |
|  | <p>стного развития;</p> <p><b>владеть навыками:</b></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>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Ресурсы недр Земли. Иные свойства недр в качестве георесурсов. Способы вскрытия и методы доступа к георесурсам</li> <li>2. Классификация горных наук как системы знаний об освоении и сохранении недр. Научная проблема комплексного освоения недр.</li> <li>3. Горное недроведение. Основные положения горно-промышленной геологии. Геометрия и квалиметрия недр. Основные перспективные геологические задачи.</li> <li>4. Основные положения геомеханики, рудничной аэродинамики и горной теплофизики. Роль процессов тепломассопереноса в освоении природных ресурсов недр.</li> <li>5. Горная системология. Методы и способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов. Теория проектирования освоения недр. Принцип поэтапного проектирования горных предприятий.</li> <li>6. Методы установления параметров и расчета конструкций отдельных горных объектов и техногенных геосистем.</li> <li>7. Экономика освоения георесурсов. Горная экология. Горная информатика. Технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых. Физико-техническая и физико-химическая геотехнологии. Физико-техническая подводная геотехнология. Комбинированная геотехнология.</li> <li>8. Разработка, научное обоснование и экспериментальная проверка геотехнологий, или их элементов, применительно к различным классам строительства. Целенаправленное изменение строительных свойств грунтов.</li> <li>9. Основы методологии обогащения полезных ископаемых и стратегия развития процессов первичной переработки минерального и техногенного сырья.</li> </ol> |                                 |
| <b>Б1.В Вариативная часть</b>          |   |                                 |
| <b>Б1.В.ОД Обязательные дисциплины</b> |   |                                 |
| Б1.В.ОД.1                              | <p><b>Педагогика и психология высшей школы</b></p> <p><b>Целью освоения дисциплины</b> «Педагогика и психология высшей школы» является развитие гуманитарного мышления аспирантов, формирование у них психолого-педагогических основ преподавательской деятельности.</p> <p>Достижение целей изучения дисциплины обеспечивается</p>   | 108(3)                          |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>решением ряда задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование научных представлений о педагогике и психологии высшей школы как интегративной науке;</li> <li>• овладение ее понятийным аппаратом;</li> <li>• использование данного аппарата в педагогической деятельности;</li> <li>• овладение теоретико-методическими основами педагогики и психологии высшей школы, а также навыками самостоятельной работы при подготовке к государственной итоговой аттестации.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- История и философия науки;</li> <li>- Методология и информационные технологии в научных исследованиях.</li> </ul> <p>Освоение дисциплины позволяет освоить методологические основания педагогической деятельности, квалифицированно подготовиться к прохождению педагогической практики и государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><i>ОПК-3 готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды изложения результатов научной работы, варианты представления результатов научной работы;</li> <li>- требования к научному тексту, логические, когнитивные и психологические основы научного сообщения;</li> <li>- правила аргументации научной работы;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- четко и ясно выражать мысли, логически грамотно строить предложения.</li> <li>- подбирать вид изложения результатов исследования в зависимости от целей и задач научной работы;</li> <li>- обосновывать выдвигаемые тезисы, выводить самим и свободно пользоваться выводными знаниями;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изложения результатов научной работы;</li> <li>- использовать требования обоснованности и убедительности в деловом общении и профессиональной деятельности;</li> <li>- применять правила теории аргументации в научных дискуссиях, деловых беседах и переговорах.</li> </ul> <p><i>ОПК-4 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i></p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия «преподавательская деятельность», виды преподавательской деятельности;</li> <li>- содержание, структуру, функцию преподавательской деятельности в высшей школе;</li> <li>- Закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в высшей школе;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;</li> <li>- использовать потенциал преподавательской деятельности по основным образовательным программам;</li> <li>- осуществлять выбор основных образовательных программ высшего профессионального образования в процессе преподавательской деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованного выбора видов преподавательской деятельности;</li> <li>- реализации потенциала преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</li> <li>- проектирования и реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования в процессе преподавательской деятельности.</li> </ul> <p><i>УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия, функции и категории профессиональной этики;</li> <li>- нормативные характеристики этических норм в профессиональной деятельности;</li> <li>- правила организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></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><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективной научной коммуникации и рационального поведения в профессиональной деятельности;</li> </ul> |                                 |

| Индекс    | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|--|---------------------------------|
| 1         | 2  | 3                               |
|           | <p>- коммуникативными умениями, основанными на этических нормах;</p> <p>- самодиагностики, саморефлексии и коррекции поведения в профессиональной деятельности.</p> <p><i>УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цель и перспективы профессионального и личностного развития;</li> <li>- пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие;</li> <li>- рефлексировать результаты собственного профессионального и личностного развития;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирования и решения задач профессионального и личностного развития;</li> <li>- самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Педагогика и психология высшего образования как интегративная наука.</li> <li>2. Методологические основы педагогики и психологии высшей школы.</li> <li>3. Индивидуально-психологические особенности студентов.</li> <li>4. Обучение, воспитание и развитие личности студентов в процессе высшего образования.</li> </ol> |                                 |
| Б1.В.ОД.2 | <p><b>Защита интеллектуальной собственности</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины</b> «Защита интеллектуальной собственности» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение международного и российского законодательства в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>- приобретение знаний для развития творческой деятельности в научной и технической областях, навыков обеспечения правовой охраны новых объектов интеллектуальной деятельно-</li> </ul>  | 72(2)                           |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>сти и эффективного их использования, направленного на совершенствование производства и выпуска конкурентоспособной продукции.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения правоведения.</p> <p>Изучение дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» необходимо для дальнейшего формирования научного потенциала аспиранта, умения работать с нормативными документами.</p> <p>Знания (умения, навыки и (или) опыт деятельности), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин «Методология и информационные технологии в научных исследованиях», «Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых», в научно-исследовательской работе, при подготовке ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><i>УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять охраняемые объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>– обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>– осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>– пользоваться информационными ресурсами в электронной</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>базе данных патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области патентоведения;</li> </ul> <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования полученных знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– анализа юридических фактов;</li> <li>– навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения полученных знаний;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p><i>УК-5 Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные способы использования результатов исследовательской деятельности;</li> <li>– правила использования объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих другим субъектам;</li> <li>– права авторов изобретений, патентные права, ограничения патентных прав;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– корректно отстаивать авторские права, соблюдать правила оборота объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>– распознавать незаконные способы использования объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>– аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– защищать права авторов и патентообладателей;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- договорного регулирования патентных правоотношений, отчуждения исключительного права и выдачи лицензий;</li> </ul> |                                 |

| Индекс    | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|---|---------------------------------|
| 1         | 2   | 3                               |
|           | <p>- охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения административного и уголовного законодательства.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита авторского права и смежных прав.</li> <li>2. Защита права промышленной собственности.</li> <li>3. Защита прав на нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности.</li> </ol>   |                                 |
| Б1.В.ОД.3 | <p><b>Методология и информационные технологии в научных исследованиях</b></p> <p><b>Целью освоения дисциплины «Методология и информационные технологии в научных исследованиях» является формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществление комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</b></p> <p>Дисциплина является основополагающей для проведения научно-исследовательской работы аспирантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения 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, 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 <b>компетенций</b>:</p> <p><i>ОПК-5 Способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оценением получаемых результатов</i></p> | 144(4)                          |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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> </ul> <p><b>уметь:</b></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>- приобретать знания в области математического моделирования;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования;</li> <li>- использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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><i>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- философско-психологические основания методологии;</li> <li>- системотехнические основания методологии;</li> <li>- науковедческие основания методологии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать применение методов системного анализа к исследованию предметной области;</li> <li>- корректно излагать результаты критического анализа и оценки современных научных достижений;</li> <li>- генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи;</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов;</li> <li>- проведения критического анализа современных достижений;</li> <li>- обобщения результатов научной деятельности;</li> <li>- обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности;</li> <li>- междисциплинарного применения новых полученных результатов.</li> </ul> <p><i>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- философско-психологические основания методологии;</li> <li>- системотехнические основания методологии;</li> <li>- науковедческие основания методологии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></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> <li>- применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпертируемость, проверяемость, достоверность;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></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> </ul> <p>планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.</p> <p><i>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></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><b>уметь:</b></p> |                                 |

| Индекс    | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|--|---------------------------------|
| 1         | 2  | 3                               |
|           | <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>- 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> </ul> <p style="text-align: center;"><b>владеть навыками:</b></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 style="text-align: center;">Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методология научных исследований.</li> <li>2. Информационные технологии в научных исследованиях.</li> </ol>   |                                 |
| Б1.В.ОД.4 | <p style="text-align: center;"><b>Профессионально-ориентированный перевод</b></p> <p><b>Целью освоения дисциплины</b> «Профессионально-ориентированный перевод» является 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> <li>– делать сообщения, доклады на иностранном языке и вести беседы на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя).</li> </ul> <p>В задачи аспирантского курса «Профессионально-ориентированный перевод» входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение межкультурного устного и письменного общения в различных профессиональных сферах;</li> <li>– использование разных технологий перевода для достижения максимального коммуникативно-прагматического эффекта;</li> <li>– обработка русскоязычных и иноязычных текстов в производственно-практических целях;</li> </ul> | 108(3)                          |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>– составление баз данных, терминологических словарей и словников для профессионально-ориентированных областей перевода.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: «Иностранный язык», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Деловой иностранный язык» на предшествующих этапах обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура).</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод», будут необходимы для освоения дисциплины «Иностранный язык» и сдачи кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><i>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные особенности перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения;</li> <li>- характерные особенности научного, публицистического, художественного и научно-популярного функциональных стилей;</li> <li>- значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение сокращений и символов и т.п.;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников по своей специальности на иностранном языке;</li> <li>- понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания;</li> <li>- конспектировать прочитанное с изложением краткого содержания;</li> <li>- составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке;</li> <li>- применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п.;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перевода терминологической лексики с иностранного языка</li> </ul> |                                 |

| Индекс    | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|--|---------------------------------|
| 1         | 2  | 3                               |
|           | <p>на русский по своей специальности и с русского на иностранный;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка;</li> <li>- нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка;</li> <li>- детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические;</li> <li>- научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности.</li> <li>- создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов..</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Грамматические и лексические особенности перевода научной литературы.</li> <li>2. Обмен научной информацией и научное общение (участие в международных конференциях, международных грантах и программах обмена в области научных исследований т.д.).</li> <li>3. Научно-исследовательская работа (характеристика области и объекта исследования, цели, задачи, методы исследования и т.д.)</li> </ol> |                                 |
| Б1.В.ОД.5 | <p><b>Спецдисциплина</b></p> <p><b>Целью освоения дисциплины</b> «Спецдисциплина» является овладение знаниями в области подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве подземных сооружений, а также навыками работы с основными методами и методиками, входящими в системный анализ геотехнологических процессов горного производства.</p> <p>Для достижения поставленной цели в Спецдисциплине решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• научных основ, методов и систем геотехнологии;</li> <li>• оптимизации производственных геотехнологических процессов на горных предприятиях;</li> <li>• принципов и методов, используемых при управлении геомеханическими процессами на горных предприятиях;</li> </ul> <p>научных принципов и методов обоснования оптимальных решений в области подземной, открытой и строительной геотехнологии .</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание аспирантами основных положений следующих дисциплин:</p>   | 108(3)                          |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>«Процессы ОГР», «Проектирование карьеров», «Планирование ОГР», «Рациональное использование и охрана природных ресурсов», «Технологи и комплексная механизация ОГР».</p> <p>Спецдисциплина должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с проектированием и планированием открытых и подземных горных работ, а также методов расчета основных технологических процессов и средств комплексной механизации в процессе строительства и в период эксплуатации месторождения природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых. Спецдисциплина определяет и обосновывает показатели потерь и засорения полезного ископаемого и методы их нормирования при добыче и разработке месторождений полезных ископаемых. Спецдисциплина дает обоснование схемам вскрытия и систем разработки при добыче рудных, угольных и нерудных полезных ископаемых.</p> <p>Успешное усвоение материала Спецдисциплины необходимо для сдачи государственного экзамена и защиты ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><i>ПК-1 Способность проводить исследования и выбирать оптимальные способы вскрытия, системы разработки, методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционные способы вскрытия и системы разработки при ОГР и ПГР;</li> <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><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам;</li> <li>- определять методы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов;</li> <li>- анализировать полученные 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><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построения плана карьера на конец отработки (схема вскрытия) и плана горных работ (система разработки);</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>- методологии расчета основных параметров и показателей способов вскрытия и системы разработки;</p> <p>- обобщения результатов научной деятельности в области вскрытия и системы разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</p> <p><i>ПК-2 Владением навыками создания и научного обоснования технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционные способы разработки месторождения (ОГР и ПГР);</li> <li>- технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов;</li> <li>- физико-химические и строительные геотехнологии;</li> <li>- критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа разработки (геотехнологии) месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам;</li> <li>- определять границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых</li> <li>- обосновывать область применения физико-химической геотехнологии: подземное выщелачивание и газификация, скважинная гидродобыча, извлечение и использование тепла Земли;</li> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графически и аналитически определять контурный, средний и граничный коэффициенты вскрыши при выборе традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);</li> <li>- методологии расчета основных способов разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- обобщения результатов научной деятельности в области технологических способов добычи полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</li> </ul> <p><i>ПК-3 Уметь разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и исследования с целью оптимизации пара-метров физико-технических, физико-химических и строительных технологий</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая<br>трудоемкость,<br>часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1      | 2  | 3                                     |
|        | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства горных пород, влияющих на качество продукции горного предприятия для традиционных способов разработки;</li> <li>- классификацию комплексного использования недр, повышающих полноту и качества извлечения полезных ископаемых при добыче для физико-технических, физико-химических и строительных технологий;</li> <li>- методы научного обоснования и подсчета потерь и засорение полезного ископаемого;</li> <li>- методики оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физико-химических и строительных технологий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать параметры залежи (глубину разработки) и горнотехнических сооружений с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых.</li> <li>- разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия при физико-технических, физико-химических и строительных технологий.</li> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области (комплексное использования недр);</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании горнотехнических сооружений с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых;</li> <li>- оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий;</li> <li>- обобщения и оценка результатов научной деятельности в области управления качеством продукции горного предприятия при разработки полезных ископаемых ОГР и ПГР.</li> </ul> <p><i>ПК-4 Способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче открытым и подземным способом;</li> <li>- характер и аспекты влияния ОГР и ПГР на земную поверхность, водные ресурсы, воздушный бассейн и основные ис-</li> </ul> |                                       |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая<br>трудоемкость,<br>часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1      | 2  | 3                                     |
|        | <p>точники загрязнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, структуру и задачи комплексного использования выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли.</li> <li>- критерии и показатели оценки научных и методических основ исследования комплексного использования недр при ОГР и ПГР месторождений твердых георесурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять оценку полноты и качества извлечения полезных ископаемых при сооруженных подземных пространствах в недрах Земли;</li> <li>- определять характер влияния ОГР и ПГР на земную поверхность, водные ресурсы, воздушный бассейн и основные источники загрязнения;</li> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графически и аналитически определять коэффициенты потерь и разубоживания при применении традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);</li> <li>- методологии расчета показателей и критериев оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче и основных способах разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- обобщения результатов научной деятельности в области комплексного использования при сооруженных подземных пространствах в недрах Земли.</li> </ul> <p><i>ПК-5 Владением методами научного обоснования параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства горных пород, влияющих на устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</li> <li>- классификацию инженерных конструкций, повышающих устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</li> <li>- методы научного обоснования параметров горнотехнических сооружений;</li> <li>- процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать параметры (угол погашения, высоту) горно-</li> </ul> |                                       |

| Индекс                              | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1                                   | 2   | 3                               |
|                                     | <p>технических сооружений традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых;</p> <p>- обосновывать и рассчитывать инженерные конструкции для повышения устойчивости горных выработок при ОГР и ПГР;</p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>- составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании горнотехнических сооружений;</p> <p>- методологии расчета основных параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок;</p> <p>- обобщения и оценка результатов научной деятельности в области геомеханических процессов разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геотехнология (подземная).</li> <li>2. Геотехнология (открытая).</li> <li>3. Геотехнология (строительная)</li> </ol> |                                 |
| <b>Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору</b> |   |                                 |
| Б1.В.ДВ.1.1                         | <p><b>Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке месторождения</b></p> <p><b>Целью освоения дисциплины</b> «Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке месторождения» является:</p> <p>освоение методик прогнозирования деформаций массива и инженерных методов управления горным давлением.</p> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Управление геомеханическими процессами при открытой и подземной разработке месторождения» решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• полей напряжений и деформаций в массиве горных пород на предпроектном этапе, в процессе строительства и в период эксплуатации месторождения;</li> <li>• прочностных и деформационных характеристик горных пород на образцах и в массиве;</li> <li>• структурной нарушенности массивов и выявление ответственных блоков для расположения в них охранных сооружений и в случае необходимости на границе блоков проведения мероприятий по «залечиванию» структурных трещин</li> </ul>   | 72(2)                           |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>либо их дезинтиграции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сдвижений горных пород с учетом развития горных работ;</li> <li>• комплексного мониторинга в процессе отработки месторождения в динамике развития горных работ.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><i>ПК-4 Способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели оценки устойчивости открытых и подземных горных выработок и сооруженных подземных пространств в недрах Земли;</li> <li>- прочностные и деформационные характеристики горных пород на образцах и в массиве;</li> <li>- основные понятия, структуру и задачи геомеханики;</li> <li>- критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа управления геомеханическими процессами при ОГР и ПГР месторождений твердых георесурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять напряжения и деформации горного массива в зоне влияния очистных работ сооруженных подземных пространств в недрах Земли;</li> <li>- определять динамические проявления горного давления и сдвиги горных пород при разработке полезных ископаемых.</li> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графически и аналитически определять коэффициент запаса устойчивости при применении традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);</li> <li>- методологии расчета критериев оценки устойчивости (КЗУ) основных способов разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- обобщения результатов научной деятельности в области геомеханических процессов при геотехнологических способах добычи полезных ископаемых (ОГР и ПГР).</li> </ul> <p><i>ПК-5 Владением методами научного обоснования параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами</i></p> |                                 |

| Индекс      | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------|
| 1           | 2  | 3                               |
|             | <p><i>и устойчивости горных выработок</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства горных пород, влияющих на устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</li> <li>- классификацию инженерных конструкций, повышающих устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</li> <li>- методы научного обоснования параметров горнотехнических сооружений;</li> <li>- процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать параметры (угол погашения, высоту) горнотехнических сооружений традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых;</li> <li>- обосновывать и рассчитывать инженерные конструкции для повышения устойчивости горных выработок при ОГР и ПГР;</li> <li>- анализировать по-лученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования и планировании горнотехнических сооружений;</li> <li>- методологии расчета основных параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок;</li> <li>- обобщения и оценка результатов научной деятельности в области геомеханических процессов разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок и научно обоснованные способы строительства подземных сооружений, их восстановления.</li> <li>2. Теоретические положения и технические решения по использованию подземного пространства.</li> </ol> |                                 |
| Б1.В.ДВ.1.2 | <p><b>Комплексное использование недр</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Комплексное использование недр» являются теоретическое изучение влияния</p>  | 72(2)                           |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>техногенной деятельности в процессе добычи полезных ископаемых открытым и подземным способами; способы проектирования карьеров и шахт с учетом комплексного освоения недр и показателей полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче.</p> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Комплексное использование недр» решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методов подсчета потерь и засорение полезного ископаемого и методов нормирования потерь при добыче;</li> <li>• методик оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче;</li> <li>• характера и аспектов влияния ОГР и ПГР на земную поверхность, водные ресурсы, воздушный бассейн и основные источники загрязнения;</li> <li>• способов определения контуров залежи и проектирование карьеров и шахт с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого;</li> </ul> <p>основных направлений комплексного использования недр и извлеченной при добыче горной массы.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание аспирантами основных положений следующих дисциплин: «Физика горных пород», «Добыча строительных горных пород», «Горное дело и окружающая среда», «Рациональное использование и охрана природных ресурсов».</p> <p>Дисциплина «Комплексное использование недр» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с проектированием и планированием открытых и подземных горных работ при комплексном освоении георесурсов, а также методов определения критериев и показателей оценки комплексного использования недр в процессе строительства и в период эксплуатации месторождения природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых. Дисциплина определяет и обосновывает показатели потерь и засорения полезного ископаемого и методы их нормирования при добыче и разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Успешное усвоение материала дисциплины «Комплексное использование недр» необходимо для сдачи государственного экзамена и защиты ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><i>ПК-3 Уметь разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и исследования с целью оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий</i></p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства горных пород, влияющих на качество продукции горного предприятия для традиционных способов разработки;</li> <li>- классификацию комплексного использования недр, повышающих полноту и качества извлечения полезных ископаемых при добыче для физико-технических, физико-химических и строительных технологий;</li> <li>- методы научного обоснования и подсчета потерь и засорение полезного ископаемого;</li> <li>- методики оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при физико-технических, физико-химических и строительных технологий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать параметры залежи (глубину разработки) и горнотехнических сооружений с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для традиционных способов разработки и комбинированного открыто-подземного способа добычи твердых полезных ископаемых.</li> <li>- разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия при физико-технических, физико-химических и строительных технологий.</li> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области (комплексное использования недр);</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании горнотехнических сооружений с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого для традиционных способов разработки и комбинированного открыто-подземного способа добычи твердых полезных ископаемых;</li> <li>- оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий;</li> <li>- обобщения и оценка результатов научной деятельности в области управления качеством продукции горного предприятия при разработки полезных ископаемых ОГР и ППР.</li> </ul> <p><i>ПК-4 Способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче открытым и подземным способом;</li> <li>- характер и аспекты влияния ОГР и ППР на земную поверх-</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая<br>трудоемкость,<br>часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1      | 2  | 3                                     |
|        | <p>ность, водные ресурсы, воздушный бассейн и основные источники загрязнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, структуру и задачи комплексного использования выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли.</li> <li>- критерии и показатели оценки научных и методических основ исследования комплексного использования недр при ОГР и ПГР месторождений твердых георесурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять оценку полноты и качества извлечения полезных ископаемых при сооруженных подземных пространств в недрах Земли;</li> <li>- определять характер влияния ОГР и ПГР на земную поверхность, водные ресурсы, воздушный бассейн и основные источники загрязнения;</li> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области комплексного использования недр;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графически и аналитически определять коэффициенты потерь и разубоживания при применении традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);</li> <li>- методологии расчета показателей и критериев оценки полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче и основных способах разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- обобщения результатов научной деятельности в области комплексного использования при сооруженных подземных пространств в недрах Земли.</li> </ul> <p><i>ПК-6 Способность разрабатывать научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства горных пород, повышающих полноту и качества извлечения полезных ископаемых при физико-техническом физико-химическом и строительно-технологическом воздействии;</li> <li>- основные методы определений границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого;</li> <li>- критерии оценки научных и методических основ исследова-</li> </ul> |                                       |

| Индекс      | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------|
| 1           | 2   | 3                               |
|             | <p>ния физико-технического, физико-химического и строительно-технологического воздействия;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять условия применения традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых с учетом полноты и качества извлечения;</li> <li>- выбирать физико-технические, физико-химические и строительно-технологические способы разработки месторождений полезных ископаемых при комплексном 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 комплексного освоения георесурсов;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектирования и планировании с учетом извлекаемой ценности полезного ископаемого при физико-техническом, физико-химическом и строительно-технологическом воздействии;</li> <li>- методологии расчета основных показателей при оценке комплексного использования геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- обобщения и оценка результатов научной деятельности в области геотехнологических способов разработки полезных ископаемых при комплексном использовании недр.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и методы повышения полноты извлечения запасов недр.</li> <li>2. Параметры физико-технических, физико-химических и строительных технологий.</li> </ol> |                                 |
| Б1.В.ДВ.2.1 | <p><b>Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины</b> «Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых» являются теоретическое изучение способов разработки твердых полезных ископаемых; определение области применения различных способов в зависимости от геологических, гидрогеологических, климатических условий, рельефа местности, требований рынка и экологических ограничений.</p> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Геотехнологические способы разработки месторождений полез-</p>  | 144(4)                          |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>ных ископаемых» решаются задачи по изучению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способов вскрытия и методов доступа к георесурсам;</li> <li>• методы и способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов;</li> <li>• методов для определений границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых (МПИ);</li> <li>• необходимые условия применения комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых;</li> <li>• физико – техническая подводная геотехнология разработки обводнённых МПИ с применением гидромониторных комплексов, земснарядов и драг; оборудование и спецтехнологии разработки полезных ископаемых со дна морей и океанов;</li> <li>• область применения физико–химической геотехнологии: подземное выщелачивание и газификация, скважинная гидродобыча, извлечение и использование тепла Земли;</li> <li>• строительная геотехнология строительства подземных сооружений различного назначения: энергетические и промышленные предприятия, гаражи, магазины, хранилища–могильники, объекты оборонного назначения, теоретические положения и технические решения по использованию подземного пространства.</li> </ul> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание аспирантами основных положений следующих дисциплин: «Технология и комплексная механизация ОГР», «Геология», «Основы горного дела», «Процессы ОГР».</p> <p>Дисциплина «Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с различными схемами комплексной механизации при освоении георесурсов, а также технологиями разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых. В курсе обоснованы с научной точки зрения традиционные геотехнологические, физико-химические и другие способы добычи полезных ископаемых. Дисциплина определяет и обосновывает перспективные способы разработки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Успешное усвоение материала дисциплины «Геотехнологические способы разработки месторождений полезных ископаемых» необходимо для сдачи государственного экзамена и защиты ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><i>ПК-3 Уметь разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и ис-</i></p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p><i>следования с целью оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционные способы разработки месторождения (ОГР и ПГР);</li> <li>- технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов;</li> <li>- физико-химические и строительные геотехнологии;</li> <li>- критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа разработки (геотехнологии) месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам;</li> <li>- определять границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых</li> <li>- обосновывать область применения физико-химической геотехнологии: подземное выщелачивание и газификация, скважинная гидродобыча, извлечение и использование тепла Земли;</li> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графически и аналитически определять контурный, средний и граничный коэффициенты вскрыши при выборе традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);</li> <li>- методологии расчета основных способов разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- обобщения результатов научной деятельности в области технологических способов добычи полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</li> </ul> <p><i>ПК-6 Способность разрабатывать научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства горных пород, влияющих на выбор способа разработки;</li> <li>- классификацию геотехнологических способов воздействия;</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>- основные методы определений границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- критерии оценки научных и методических основ исследования физико-технического, физико-химического и строительно-технологического воздействия;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- определять условия применения традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых;</p> <p>- выбирать физико-технические, физико-химические и строительно-технологические способы разработки месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>- составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании геотехнологических способов разработки;</p> <p>- методологии расчета основных показателей при оценке геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- обобщения и оценка результатов научной деятельности в области геотехнологических способов разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</p> <p><i>ПК-7 Способность обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- основные критерии оценки выбора горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ;</p> <p>- технологические требования выбора новой горной техники и оборудования для горно-добывающих предприятий черной и цветной металлургии и строительной индустрии;</p> <p>- классификацию горно-транспортного оборудования для ОГР и ПГР.</p> <p>- теоретические основы обоснования критериев и технологических требований создания новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- определять критерии и технологические показатели при выборе схем комплексной механизации и нового горно-</p> |                                 |

| Индекс      | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------|
| 1           | 2  | 3                               |
|             | <p>транспортного оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать типы и размеры нового горно-транспортного оборудования при ОГР и ПГР в зависимости от критериев и технологических требований;</li> <li>- анализировать по-лученные критерии и технологические требования результатов исследования при выборе новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ.</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области создания и выборе новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки полученных критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования для различных геотехнологических способов разработки МПИ;</li> <li>- методологии расчета критериев и технологических требований при создании горно-транспортного оборудования основных геотехнологических способов разработки МПИ.</li> <li>- обобщения результатов научной деятельности в области создания новой техники и оборудования добычи полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы вскрытия и методы доступа к георесурсам.</li> <li>2. Научное обоснование и экспериментальная проверка геотехнологий, или их элементов, применительно к различным классам строительства, а также целенаправленному изменению строительных свойств грунтов.</li> <li>3. Научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств.</li> </ol> |                                 |
| Б1.В.ДВ.2.2 | <p><b>Технологические процессы геотехнологии</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины</b> «Технологические процессы геотехнологии» являются теоретическое изучение отдельных технологических процессов, их взаимосвязь, возможность оптимизации совокупности выполняемых процессов; изучение современной и перспективной технологии, механизации и организации производственных процессов при открытом и подземном способе добыче руд.</p> <p>Для достижения поставленной цели в дисциплине «Технологические процессы геотехнологии» решаются задачи по изучению:</p>  | 144(4)                          |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• теории и передовой практики в области взаимосвязи технологических и энергетических параметров процессов геотехнологии, горно-транспортного оборудования и свойств массива горных пород;</li> <li>• методик расчета параметров основных технологических процессов;</li> <li>• принципов составления технологических схем при открытой и подземной разработке месторождений;</li> <li>• выбора технологических комплексов для разработки месторождений твердых полезных ископаемых.</li> </ul> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание аспирантами основных положений следующих дисциплин: «Технология и комплексная механизация ОГР», «Геология», «Основы горного дела», «Процессы ОГР».</p> <p>Дисциплина «Технологические процессы геотехнологии» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с различными схемами комплексной механизации при освоении георесурсов, а также технологиями разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых. В курсе даны основные расчеты производительности и парка горно-транспортного оборудования, основные перспективные горно-технические и технологические задачи.</p> <p>Успешное усвоение материала дисциплины «Технологические процессы геотехнологии» необходимо для сдачи государственного экзамена и защиты ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><i>ПК-6 Способность разрабатывать научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства горных пород;</li> <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 исследования геотехнологических процессов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять показатели трудности разрушения, бурения, экскавации и транспортирования;</li> <li>- выбирать типы и размеры горно-транспортного оборудова-</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>ния в зависимости от свойств горных пород;</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 в области геотехнологии;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления технической и рабочей документации (паспорта) при проектировании и планировании горно-транспортного оборудования.</li> <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 style="text-align: center;"><i>ПК-7 Способность обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования</i></p> <p style="text-align: center;">В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p style="text-align: center;"><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные критерии оценки выбора горной техники и оборудования;</li> <li>- технологические требования для создания новой горной техники и оборудования.</li> <li>- классификацию горно-транспортного оборудования для ОГР и ПГР.</li> <li>- теоретические основы обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять критерии и технологические показатели при выборе схем комплексной механизации и нового горно-транспортного оборудования;</li> <li>- выбирать типы и размеры нового горно-транспортного оборудования при ОГР и ПГР в зависимости от критериев и технологических требований;</li> <li>- анализировать полученные критерии и технологические требования результатов исследования при создании и выборе новой горной техники и оборудования.</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области создания и выборе новой горной техники и оборудования;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки полученных критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования;</li> <li>- методологии расчета критериев и технологических требований при создании горно-транспортного оборудования основных геотехнологических процессов добычи.</li> </ul> |                                 |

| Индекс                 | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------------------|---|---------------------------------|
| 1                      | 2   | 3                               |
|                        | <p>- обобщения результатов научной деятельности в области создания новой техники и оборудования добычи и переработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы и способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов.</li> <li>2. Научно обоснованные критерии и технологические требования для создания новой горной техники и оборудования.</li> </ol>   |                                 |
| <b>Блок 2 Практика</b> |   |                                 |
| Б2.1                   | <p><b>Педагогическая практика</b></p> <p><b>Целью педагогической практики</b> является формирование универсальных, общепрофессиональных, и профессиональных компетенций аспирантов и обеспечение их готовности к самостоятельной педагогической деятельности.</p> <p>Для достижения поставленной цели решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, в частности, содержании учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации образовательного процесса и методиках преподавания дисциплин по направлениям подготовки;</li> <li>- выявление особенностей педагогической деятельности и педагогического процесса в высшей школе;</li> <li>- изучение аспирантами организации и технологий педагогической деятельности и педагогического процесса;</li> <li>- освоение методов, методик и технологий педагогической деятельности на отдельных этапах реализации педагогического процесса;</li> <li>- овладение методами и навыками, структурирования и преобразования научного знания в учебный материал, постановки и систематизации педагогических задач;</li> <li>- профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и формирование у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков педагогического мастерства;</li> <li>- приобретение навыков эффективных форм общения со студентами в системе «студент-преподаватель»;</li> <li>- укрепление у аспирантов мотивации к педагогической деятельности в высшей школе;</li> <li>- комплексная оценка результатов психолого-педагогической, социальной, информационно-технологической подготовки аспиранта к самостоятельной и эффективной научно-педагогической деятельности;</li> <li>- сбор аспирантами материалов, необходимых для решения педагогических задач научного исследования, проведения научных исследований и апробации полученных ре-</li> </ul> | 324(9)                          |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>зультатов, выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Прохождение практики базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных при изучении предшествующих дисциплин: Педагогика и психология высшей школы (Б1.В.ОД.1); Методология и информационные технологии в научных исследованиях (Б1.В.ОД.3).</p> <p>Прохождение педагогической практики необходимо для успешного прохождения государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p><i>ОПК-4 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия «преподавательская деятельность»;</li> <li>- виды преподавательской деятельности;</li> <li>- содержание, структуру, функцию преподавательской деятельности в высшей школе,</li> </ul> <p>закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в высшей школе;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять обоснованный выбор видов преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;</li> <li>- использовать потенциал преподавательской деятельности по основным образовательным программам;</li> <li>- осуществлять выбор основных образовательных программ высшего профессионального образования в процессе преподавательской деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованного выбора видов преподавательской деятельности;</li> <li>- реализации потенциала преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;</li> <li>- проектирования и реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования в процессе преподавательской деятельности.</li> </ul> <p><i>УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия, функции и категории профессиональной этики;</li> <li>- нормативные характеристики этических норм в профессиональной деятельности;</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>- правила организации взаимодействия субъектов профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b></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><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективной научной коммуникации и рационального поведения в профессиональной деятельности;</li> <li>- коммуникативными умениями, основанными на этических нормах;</li> <li>- самодиагностики, саморефлексии и коррекции поведения в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цель и перспективы профессионального и личностного развития;</li> <li>- пути, способы решения задач, возникающих в ходе собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- методы и способы совершенствования профессионально - личностного развития;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие;</li> <li>- рефлексировать результаты собственного профессионального и личностного развития;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирования и решения задач профессионального и личностного развития;</li> <li>- самостоятельного решения задач собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- самореализации планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.</li> </ul> <p>Педагогическая практика включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомительный этап.</li> <li>2. Практический этап.</li> </ol> |                                 |

| Индекс  | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---|--|---------------------------------|
| 1   | 2  | 3                               |
|   | 3. Итоговый этап.  |                                 |
| <b>Блок 3 Научно-исследовательская работа</b> |  |                                 |
| Б3.1  | <p><b>Научно-исследовательская работа</b></p> <p><b>Целью научно-исследовательской работы</b> аспиранта является формирование исследовательских знаний, умений и навыков для осуществления деятельности, направленной на получение, применение новых научных знаний для решения технологических, инженерных, экономических, гуманитарных и иных проблем обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы.</p> <p>Основными задачами научно-исследовательской работы аспиранта как ведущего звена в подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование и развитие навыков научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи;</li> <li>– формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня владения научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками;</li> <li>– осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств личности аспиранта;</li> <li>– организация практической деятельности научно-исследовательской работы на весь период обучения аспиранта.</li> </ul> <p>Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.</p> <p>За время проведения научно-исследовательской работы аспирант должен выработать следующие профессиональные умения и навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– углубленное изучение теоретических и методологических основ техники и технологии;</li> <li>– овладение методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, методикой и технологиями проведения эксперимента, методами обработки результатов эксперимента;</li> </ul> | 6912(192)                       |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>– формирование и развитие исследовательских навыков по сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, изучению и анализу отечественного и зарубежного опыта по теме диссертационного исследования, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач;</p> <p>– развитие у аспиранта профессиональных знаний, умений и навыков для разработки индивидуального учебного плана, программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовки научных обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований.</p> <p>По завершению научно-исследовательской работы аспирант должен представить на кафедру и в совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук рукопись диссертации.</p> <p>В результате выполнения научно-исследовательской работы должны быть сформированы следующие <b>компетенции</b>:</p> <p><i>ОПК-1 Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>уметь:</b></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><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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><i>ОПК-2 Способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>уметь:</b></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><b>владеть навыками:</b></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><i>ОПК-3 Готовность докладывать и аргументированно защищать результаты</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></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><b>уметь:</b></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> <p><b>владеть навыками:</b></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><i>ПК-2 Владением навыками создания и научного обоснования технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов</i></p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционные способы разработки месторождения (ОГР и ПГР);</li> <li>- технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов;</li> <li>- физико-химические и строительные геотехнологии;</li> <li>- критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа разработки (геотехнологии) месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять способы вскрытия и методы доступа к георесурсам;</li> <li>- определять границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых</li> <li>- обосновывать область применения физико-химической геотехнологии: подземное выщелачивание и газификация, скважинная гидродобыча, извлечение и использование тепла Земли;</li> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графически и аналитически определять контурный, средний и граничный коэффициенты вскрыши при выборе традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);</li> <li>- методологии расчета основных способов разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- обобщения результатов научной деятельности в области технологических способов добычи полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</li> </ul> <p><i>ПК-4 Способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели оценки устойчивости открытых и подземных горных выработок и сооруженных подземных пространств в недрах Земли;</li> <li>- прочностные и деформационные характеристики горных пород на образцах и в массиве;</li> <li>- основные понятия, структуру и задачи геомеханики;</li> <li>- критерии оценки научных и методических основ исследования при выборе способа управления геомеханическими процессами при ОГР и ПГР месторождений твердых георе-</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>сурсов;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять напряжения и деформации горного массива в зоне влияния очистных работ сооруженных подземных пространств в недрах Земли;</li> <li>- определять динамические проявления горного давления и сдвиги горных пород при разработке полезных ископаемых.</li> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> <li>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графически и аналитически определять коэффициент запаса устойчивости при применении традиционных способов разработки (ОГР или ПГР);</li> <li>- методологии расчета критериев оценки устойчивости (КЗУ) основных способов разработки (геотехнологий) месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- обобщения результатов научной деятельности в области геомеханических процессов при геотехнологических способах добычи полезных ископаемых (ОГР и ПГР).</li> </ul> <p><i>ПК-5 Владением методами научного обоснования параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства горных пород, влияющих на устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</li> <li>- классификацию инженерных конструкций, повышающих устойчивость горных выработок для традиционных способов разработки;</li> <li>- методы научного обоснования параметров горнотехнических сооружений;</li> <li>- процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать параметры (угол погашения, высоту) горнотехнических сооружений традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых;</li> <li>- обосновывать и рассчитывать инженерные конструкции для повышения устойчивости горных выработок при ОГР и ПГР;</li> <li>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геомеханических процессов;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>- составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании горнотехнических сооружений;</p> <p>- методологии расчета основных параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок;</p> <p>- обобщения и оценка результатов научной деятельности в области геомеханических процессов разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</p> <p><i>ПК-6 Способность разрабатывать научные и методические основы исследования процессов изменения строительных свойств грунтов, подвергающихся физико-техническому, физико-химическому и строительно-технологическому воздействию, а также целенаправленного преобразования и улучшения их строительных свойств</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- основные свойства горных пород, влияющих на выбор способа разработки;</p> <p>- классификацию геотехнологических способов воздействия;</p> <p>- основные методы определений границы перехода открытых и подземных способов разработки месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- критерии оценки научных и методических основ исследования физико-технического, физико-химического и строительно-технологического воздействия;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- определять условия применения традиционных способов разработки и комбинированного открыто–подземного способа добычи твердых полезных ископаемых;</p> <p>- выбирать физико-технические, физико-химические и строительно-технологические способы разработки месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- анализировать полученные результаты исследования в научной области;</p> <p>- научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области геотехнологии;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>- составления технической и рабочей документации (планы и разрезы) при проектировании и планировании геотехнологических способов разработки;</p> <p>- методологии расчета основных показателей при оценке гео-</p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>технологических способов разработки месторождений полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщения и оценка результатов научной деятельности в области геотехнологических способов разработки полезных ископаемых при ОГР и ПГР.</li> </ul> <p style="color: red;"><i>УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия: геометрия и квалиметрия, 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 добычных и взрывных работ;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться информационными ресурсами в электронной базе информации 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><b>владеть навыками:</b></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 style="color: red;"><i>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- философско-психологические основы методологии;</li> <li>- системотехнические основы методологии;</li> <li>-научоведческие основы методологии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять стадии, фазы и этапы организации научной дея-</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>тельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 style="text-align: center;"><b>владеть навыками:</b></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 style="text-align: center;"><i>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p style="text-align: center;"><b>знать:</b></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 style="text-align: center;"><b>уметь:</b></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 style="text-align: center;"><b>владеть навыками:</b></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 style="text-align: center;"><i>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p style="text-align: center;"><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специальную терминологическую лексику на иностранном языке по своей специальности;</li> <li>- особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей;</li> <li>- особенности разных функциональных стилей (публицисти-</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>ческий, художественный, научно-популярный, научно-технический);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка;</li> <li>- слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях делового общения;</li> <li>- характерные особенности публицистического и научного функциональных стилей;</li> <li>- значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п.;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников по своей специальности на иностранном языке;</li> <li>- понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки;</li> <li>- составлять деловые и коммерческие письма в пределах изученной тематики</li> <li>- конспектировать прочитанное с изложением краткого содержания в форме резюме;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности;</li> <li>- неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и лингво-культурологического общения в соответствии с избранной специальностью;</li> <li>- устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка;</li> <li>- осознанно владеет нормами орфографии, орфоэпии, лексики, грамматики и стилистики изучаемого языка и основными видами чтения;</li> <li>- детального понимания письменного сообщения, аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические;</li> <li>- научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности.</li> <li>- создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.</li> </ul> <p style="color: red;"><i>УК-6 Способность планировать и решать задачи собст-</i></p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p><i>венного профессионального и личностного развития</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></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><b>уметь:</b></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><b>владеть навыками:</b></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>Научно-исследовательская работа включает в себя следующие <b>этапы:</b></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. Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области</li> <li>3. Разработка укрупненной структуры, композиции научно-исследовательской работы (диссертационной работы)</li> <li>4. Составление индивидуального плана работы, ведение его по годам</li> <li>5. Работа по выполнению теоретической части исследования:       <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Работа над литературным обзором по теме диссертации</li> <li>5.2 Сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационной работы</li> </ol> </li> <li>6. Работа по выполнению экспериментальной части исследования       <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Проведение расчетов, обработка и анализ результатов</li> </ol> </li> <li>7. Работа по подготовке рукописи ВКР (диссертации)       <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1 Компоновка подготовленных материалов диссертации, сведение их в главы работы</li> <li>7.2 Составление списка литературных источников и внесение ссылок на них в текст диссертации</li> <li>7.3 Написание введения к диссертационной работе</li> </ol> </li> </ol> |                                 |

| Индекс  | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---|--|---------------------------------|
| 1   | 2  | 3                               |
|   | <p>7.4 Подготовка заключения, выводов и рекомендаций</p> <p>7.5 Получение справок о внедрении (практическом использовании основных результатов диссертационной работы)</p> <p>7.6 Оформление приложений к диссертационной работе</p> <p>8. Научные публикации по теме диссертации, из них:</p> <p>8.1 Научные публикации в изданиях из перечня ВАК и международных изданиях, включенных в международные базы цитирования</p> <p>8.2 Монографии и научные публикации в других изданиях</p> <p>9. Получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности:</p> <p>9.1 Патент, авторское свидетельство на полезную модель</p> <p>9.2 Свидетельство о регистрации программы или базы данных</p> <p>10. Получение индивидуальных грантов (регионального, всероссийского и международного уровня) по теме диссертации</p> <p>11. Участие в выполнении финансируемых НИР, связанных с темой диссертации</p> <p>12. Участие в научно-технических, научно-практических конференциях (с опубликованием тезисов доклада) различного уровня</p> <p>13. Составление отчета о научно-исследовательской работе</p> <p>14. Публичная защита выполненной работы</p> |                                 |
| <b>Блок 4 Государственная итоговая аттестация</b> |  |                                 |
| Б4  | <p><b>Научно-исследовательская работа</b></p> <p>Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>В соответствии с требованиями ФГОС ВО итоговые аттестационные испытания по направлению подготовки 21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– государственный экзамен;</li> <li>– защиту выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.</li> </ul> <p>Аспирант по направлению подготовки 21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы Геотехнология (подземная, открытая и строительная) и видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научно-исследовательская деятельность в области гео-</li> </ul>   | 108(3)                          |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>технологии, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;</li> <li>• углубленное изучение теоретических и методологических основ техники и технологии;</li> <li>• овладение методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, методикой и технологиями проведения эксперимента, методами обработки результатов эксперимента;</li> <li>• формирование и развитие исследовательских навыков по сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, изучению и анализу отечественного и зарубежного опыта по теме диссертационного исследования, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач;</li> <li>• развитие у аспиранта профессиональных знаний, умений и навыков для разработки индивидуального учебного плана, программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовки научных обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований.</li> </ul> <p>– преподавательская деятельность в области горного дела.</p> <p>В соответствии с преподавательской деятельностью выпускник на государственном экзамене должен показать соответствующий уровень обладания следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:</p> <p>– <u>универсальные</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);</li> <li>• 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 (УК-2);</li> <li>• готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);</li> <li>• способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);</li> <li>• способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>– <u>общефессиональные</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);</li> <li>• готовность докладывать и аргументированно защищать результаты (ОПК-3);</li> <li>• готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным (ОПК-4);</li> </ul> <p>В соответствии с научно-исследовательской деятельностью выпускник на защите выпускной квалификационной работы должен показать соответствующий уровень обладания следующими универсальными, общефессиональными и профессиональными компетенциями:</p> <p>– <u>универсальные</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);</li> <li>• 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 (УК-2);</li> <li>• готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);</li> <li>• готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);</li> <li>• способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);</li> <li>• способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);</li> </ul> <p>– <u>общефессиональные</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);</li> <li>• способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);</li> <li>• готовность докладывать и аргументированно защищать результаты (ОПК-3);</li> <li>• готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным (ОПК-4);</li> </ul> <p>– <u>профессиональные</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способность проводить исследования и выбирать оптимальные способы вскрытия, системы разработки, методы доступа и подготовки массива горных пород при освоении</li> </ul> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1      | 2   | 3                               |
|        | <p>георесурсов (ПК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владением навыками создания и научного обоснования технологии разработки природных месторождений твердых полезных ископаемых и техногенных георесурсов (ПК-2);</li> <li>• уметь разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и исследования с целью оптимизации параметров физико-технических, физико-химических и строительных технологий (ПК-3);</li> <li>• способность разрабатывать теоретические положения и технические решения по использованию выработанных и сооруженных подземных пространств в недрах Земли (ПК-4);</li> <li>• владением методами научного обоснования параметров горнотехнических сооружений и процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок (ПК-5)</li> <li>• 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 (ПК-6);</li> <li>• способность обоснования критериев и технологических требований для создания новой горной техники и оборудования (ПК-7);</li> </ul> <p>К государственному экзамену допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы по данному направлению подготовки.</p> <p>Согласно рабочему учебному плану государственный экзамен проводится в период с <u>18. 05. 2015 по 31. 05. 2015 г.</u> Для проведения государственного экзамена составляется расписание экзамена и консультаций (обзорных лекций по дисциплинам, выносимым на государственный экзамен).</p> <p>Государственный экзамен проводится на открытых заседаниях экзаменационной комиссии в специально подготовленных аудиториях, выведенных на время экзамена из расписания. Присутствие на государственном экзамене посторонних лиц допускается только с разрешения председателя ГЭК.</p> <p>Государственный экзамен включает два теоретических вопроса и одно практическое задание и проводится в устной форме. Продолжительность экзамена составляет один час, из которых 40 минут отводится на подготовку и не менее 20 минут на ответ для каждого экзаменуемого.</p> |                                 |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1      | 2  | 3                               |
|        | <p>После ответа на вопросы экзаменационного билета экзаменуемому могут быть предложены дополнительные вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на государственный экзамен.</p> <p>Результаты государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день приема экзамена.</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы является частью государственной итоговой аттестации и завершающим этапом подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре.</p> <p>При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.</p> <p>Аспирант, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности;</li> <li>– ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения;</li> <li>– анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы;</li> <li>– применять теоретические знания при решении практических задач;</li> <li>– делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса;</li> <li>– оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.</li> </ul> <p><b>Выпускная квалификационная работа</b> включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы.</li> <li>2. Написание и требования к выпускной квалификационной работе.</li> <li>3. Подготовка к защите и порядок защиты выпускной квалификационной работы</li> <li>4. Защита и критерии оценки выпускной квалификационной работы</li> </ol> |                                 |

| Индекс                  | Наименование дисциплины   | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| 1                       | 2   | 3                               |
| <b>ФТД Факультативы</b> |   |                                 |
| ФТД.1                   | <p style="text-align: center;"><b>Медиакультура</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины «Медиакультура»</b> являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношения к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации</li> <li>– развитие критического творческого мышления по отношению к системе медиа и медиатекстам.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «История и философия науки».</p> <p>Знания умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении педагогики и психологии высшей школы, при прохождении педагогической практики, в научно-исследовательской работе и при защите <i>ВКР</i>.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p style="text-align: center;"><i>УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></p> <p>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия медиакультуры;</li> <li>- основные методы исследований, используемых в медиакультуре;</li> <li>- определения медийных понятий и основные теоретические подходы к ним, называть их структурные характеристики;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском языке;</li> <li>- готовить и редактировать тексты профессионального назначения;</li> <li>– публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическим опытом и навыками использования элементов медиакультуры на занятиях в аудитории и на учебной практике;</li> <li>- способами демонстрации умения анализировать ситуацию в СМИ;</li> <li>- методиками обобщения результатов анализа современной медиасреды.</li> <li>- способностью к культурному мышлению, к обобщению и анализу, восприятию информации, навыками поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках, способностью планировать и решать задачи собст-</li> </ul> | 72(2)                           |

| Индекс | Наименование дисциплины  | Общая<br>трудоемкость,<br>часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1      | 2  | 3                                     |
|        | <p>венного профессионального и личностного развития.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <p>1.Медиагенезис.</p> <p>2.Медиакультура и медиасреда.</p> |                                       |