

**Основная образовательная программа  
аспирантуры**

Направление подготовки  
**05.06.01 Науки о Земле**

Направленность

**25.00.36 "Геоэкология"**

Вид программы  
**Аспирантура**

Квалификация  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
**очная**

Год начала подготовки: 2019 г.

Воронеж 2019

## Аннотации рабочих программы дисциплин

### ***Б1.Б.01 История и философия науки***

*Цели и задачи учебной дисциплины:* приобретение аспирантами научных, общекультурных и методологических знаний в области философии и истории науки, формирование представлений об истории развития научного мышления в контексте осмысления проблем специфики генезиса научного знания и методологии, овладение основами и методами научного мышления и культуры; приобретение навыков самостоятельного анализа, систематизации и презентации информации, умения логически и концептуально мыслить. Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование у аспирантов знаний о специфике науки, истории и моделях становления научной мысли; развитие навыков логического, систематического и концептуального мышления и анализа; формирование основ научной методологии и анализа; развитие представлений об основных концепциях отражающих современный взгляд на научную картину мира.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Учебная дисциплина «Философия и история науки» относится к базовому циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки аспирантов.

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:* наука как феномен культуры; наука как социальный институт; методология науки: сущность, структура, функции; соотношение философии и науки; структура научного познания; методы и формы научного познания; эмпирические и теоретические методы и формы научного познания; наблюдение и эксперимент; гипотеза и теория; научный факт; гипотетико-дедуктивный метод научного познания; понимание и объяснение в науке; ценностное измерение научного познания; стиль научного мышления; научная картина мира и ее эволюция; научная революция как перестройка оснований науки; эволюция и типы научной рациональности; классическая научная рациональность; неклассическая научная рациональность; постнеклассическая научная рациональность; модели развития науки; концепции развития науки Т. Куна, И. Лакатоса, К. Поппера, П. Фейерабенда; традиции и новации в науке; динамика развития науки; наука и власть; проблема академической свободы и государственного регулирования науки; сциентизм и антисциентизм как ценностные ориентации в культуре; «науки о природе» и «науки о духе»; этос науки; проблема ответственности учёного; особенности современного этапа развития науки.

*Формы текущей аттестации:* устный опрос.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен, реферат.

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* УК-1, УК-2, УК-5; ОПК-2.

### ***Б1.Б.02 Иностранный язык***

*Цели и задачи учебной дисциплины:* Основной целью дисциплины является овладение обучающимися необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в ходе осуществления научно-исследовательской деятельности в области наук о Земле и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Базовая часть.

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:* Сфера академического общения: Академическая переписка. Написание заявки на конференцию, заявки на грант, объявления о проведении конференции. Организация поездки на

конференцию. Общение на конференции. *Сфера научного общения*: Чтение, перевод, аннотирование и реферирование научных текстов. Составление тезисов научного доклада. Подготовка презентации научного доклада. Написание научной статьи.

*Форма промежуточной аттестации*: По окончании курса обучающиеся сдают кандидатский экзамен. Кандидатский экзамен по дисциплине «Иностранный язык (английский)» проводится в два этапа. На первом этапе аспирант выполняет письменный перевод оригинального научного текста по специальности на русский язык. Объем текста – 15000 печатных знаков. Качество перевода оценивается по зачетной системе с учетом общей адекватности перевода, соответствия норме и узусу языка перевода. Успешное выполнение письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена, который проводится устно и включает в себя три задания. *Первое задание* предусматривает изучающее чтение и перевод оригинального текста по специальности объемом 2500–3000 печатных знаков с последующим изложением извлеченной информации на иностранном (английском) языке. На выполнение задания отводится 45 минут. *Второе задание* – беглое (просмотровое) чтение оригинального текста по специальности и краткая передача извлеченной информации на языке обучения. Объем текста – 1000–1500 печатных знаков, время выполнения – 3-5 минут. *Третье задание* – беседа с членами экзаменационной комиссии на иностранном (английском) языке по вопросам, связанным со специальностью и научной работой аспиранта.

*Формы текущей аттестации*: устный опрос.

*Форма промежуточной аттестации*: экзамен, реферат.

*Коды формируемых (сформированных) компетенций*: УК-3, УК-4; ОПК-1; УК-5.

### ***Б1.В.ОД.01 Психологические проблемы высшего образования***

*Цели и задачи учебной дисциплины*: Цель изучения учебной дисциплины – развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них профессионально-психологических компетенций, необходимых для профессиональной педагогической деятельности, а также повышение компетентности в межличностных отношениях и профессиональном взаимодействии с коллегами и обучающимися. Основными задачами учебной дисциплины являются:

1) ознакомление аспирантов с современными представлениями о психологической составляющей в основных тенденциях развития высшего образования, в том числе в нашей стране; о психологических проблемах высшего образования в современных условиях; теоретической и практической значимости психологических исследований высшего образования для развития психологической науки и обеспечения эффективной педагогической практики высшей школы;

2) углубление ранее полученных аспирантами знаний по психологии, формирование систематизированных представлений о психологии студенческого возраста, психологических закономерностях вузовского образовательного процесса;

3) усвоение аспирантами системы современных психологических знаний по вопросам личности и деятельности как студентов, так и преподавателей;

4) содействие формированию у аспирантов психологического мышления, проявляющегося в признании уникальности личности студента, отношении к ней как к высшей ценности, представлении о ее активной, творческой природе;

5) формирование у аспирантов установки на постоянный поиск приложений усвоенных психологических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;

6) воспитание профессионально-психологической культуры будущих преподавателей высшей школы, их ориентации на совершенствование своего педагогического мастерства с учетом психологических закономерностей.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП*: Базовая часть, вариативная дисциплина.

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:* педагогическая психология, психология образования, психология высшего образования, психология профессионального образования, психологические и социально психологические особенности студентов, психофизиологическая характеристика студенческого возраста, психология личности студентов, мотивационно-потребностная сфера личности студента, эмоционально-волевая сфера личности студента, структурные компоненты личности студента, психология сознания и самосознания студентов, профессиональное самосознание, учебно-профессиональная Я-концепция, учение, учебно-профессиональная деятельность студентов, психологическая готовность абитуриентов к обучению в вузе, мотивация поступления в вуз, мотивация учения студентов, самоорганизация учебной деятельности студентов, интеллектуальное развитие студентов, когнитивные способности студентов, психология студенческой группы, студенческая группа как субъект совместной деятельности, общения, взаимоотношений, психология личности преподавателя, взаимодействие преподавателя со студентами, субъект-субъектные отношения, педагогическое общение преподавателя и его стили, коммуникативные барьеры, коммуникативная компетентность, конфликты в педагогическом процессе, конфликтная компетентность преподавателя, «профессиональное выгорание» и его психологическая профилактика, саморегуляция психических состояний преподавателя, педагогические деформации личности преподавателя высшей школы, прикладные проблемы психологии высшего образования, психологические аспекты качества высшего образования, психологическая служба вуза.

*Формы текущей аттестации: письменный опрос.*

*Форма промежуточной аттестации: реферат.*

*Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-1, ПК-2, ОПК-2; УК-5.*

### ***Б1.В.ОД.02 Актуальные проблемы педагогики высшей школы***

*Цели и задачи учебной дисциплины:* развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них педагогических знаний и умений, необходимых для профессиональной педагогической деятельности, а также для повышения общей компетентности в межличностных отношениях с коллегами и обучаемыми. Обозначенная цель достигается путём решения следующих задач:

1) ознакомление аспирантов с современными представлениями о предмете педагогики высшей школы, основными тенденциями развития высшего образования, за рубежом и в нашей стране;

2) формирование систематизированных представлений о студенте как субъекте образовательного процесса вуза, педагогических закономерностях образовательного процесса в высшей школе;

3) изучение современных педагогических технологий образовательного процесса в вузе;

4) формирование установки на постоянный поиск приложений усвоенных педагогических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;

5) воспитание профессионально-педагогической культуры будущих преподавателей высшей школы.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* Вариативная часть базового блока 1.

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:* Система высшего профессионального образования, методологические подходы к исследованию педагогики высшей школы, компетентностный подход как основа стандартов профессионального образования, сущность и структура педагогической деятельности преподавателя в учреждениях профессионального образования, особенности педагогической деятельности преподавателя высшей школы, стили профессиональной

деятельности преподавателя высшей школы, личностные и профессиональные характеристики преподавателя высшей школы, педагогическая культура преподавателя, закономерности и принципы целостного педагогического процесса в системе профессионального образования, современные концепция обучения и воспитания в вузе  
Формы организации обучения в вузе: лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, творческая мастерская, сбор (погружение), тренинг, конференция, обучение на основе малых творческих групп и другие, современные педагогические технологии обучения в высшей школе (интерактивные технологии, модульно-рейтинговая технология, проблемное обучение, информационные технологии и др.), методы обучения, понятие активных методов обучения, характеристика игры как метода обучения, кейс-метода, метода проектов и др., дистанционное обучение, самостоятельная работа студентов и её роль в профессиональном обучении, организация педагогического контроля в высшей школе, личностно-профессиональное становление студентов в учреждениях профессионального образования, образовательная среда вуза как фактор личностно-профессионального становления студентов, теоретические основы организации воспитания в высшей школе. Профессиональное воспитание, студенческое самоуправление и его роль в организации профессионального воспитания студентов, формы социальной активности студентов в современном вузе: художественно-творческая деятельность, волонтерство, социально-значимые проекты, студенческие строительные и педагогические отряды.

*Формы текущей аттестации:* письменный опрос

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-1, ПК-2, ОПК-2; УК-5.

#### ***Б1.В.03 Геоэкология***

*Цели и задачи дисциплины:*

*Цель:* изучение способов разработки и реализации ГИС проектов в области геоэкологии

*Задачи:*

-изучение этапов и правил проектирования ГИС;

-изучение принципов обработки и анализа пространственными данными;

-получение навыков создания ГИС проектов.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Этапы и правила проектирования ГИС. Определение входных и выходных данных системы. Обзор инструментальных средств ГИС. Инфраструктуры пространственных данных и обменные форматы ГИС. Веб-картография и навигация. Международные и национальные ГИС проекты. Региональные геоинформационные системы в России. ГИС проекты в области геоэкологических исследований.

*Формы текущей аттестации:* реферат

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-4; ПК-5; ПК-6.

#### ***Б1.В.04 Актуальные проблемы современной геологии***

*Цели и задачи учебной дисциплины:* Изучение актуальных проблем современной геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть.

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:* Понятие проблемы в науке. Проблема и проблемная ситуация. Анализ основных противоречий в

геологии. Проблема выделения объекта и предмета исследований в геологии. Объективные и субъективные сложности выделения объектов исследования. Проблема формирования системы понятий в геологии. Геологический язык. Проблема наблюдения, описания, сравнения объектов в геологии. Объективные и субъективные трудности применения эмпирических методов. Проблема научных фактов. Понятие фактов геологии. Особенности формирования фактологического базиса геологических наук. Проблема формирования и становления новой геологической парадигмы. Проблема геологических законов. Проблема теоретического знания в геологии. Проблема математизации геологии. Современные проблемы основных направлений геологии. Современные проблемы экологической геологии. Современные проблемы геофизики. Современные проблемы гидрогеологии и инженерной геологии.

*Формы текущей аттестации:* реферат.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет с оценкой.

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ОПК-1; ПК-4; ПК-5.

### ***Б1.В.05 Специальные главы по методике эколого-геологических исследований***

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель: дать основы научных знаний, касающихся фундаментальных учений об эколого-геологических системах и экологических функциях литосферы, путях их техногенной трансформации

*Задачи:*

- знакомство с фундаментальными положениями учения о структуре и свойствах эколого-геологических систем различного уровня организации (ЭГС);
- исследование особенностей ЭГС природного и технического типов;
- знакомство с учением о техногенно нагруженных территориях.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Экологическая проблематика в науках геологического цикла. Научный метод экологической геологии. Комплексность методов эколого-геологических исследований. Классы эколого-геологических систем по виду техногенного освоения территории. Масштабы и виды воздействий. Основные направления трансформации компонентов природной среды в пределах техногенно нагруженных территорий.

*Формы текущей аттестации:* практическое задание.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет.

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-4, ПК-3; ПК-6

### ***Б1.В.ДВ.01.01 Инженерно-экологические изыскания при строительстве особо опасных объектов***

*Цели и задачи дисциплины:*

Цель: освоение аспирантами методов инженерно-экологических изысканий при строительстве особо опасных объектов.

*Задачи:*

- обоснование сети наблюдений, видов и объемов работ при проведении инженерно-экологических изысканий.
- изучение, оценка и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий при строительстве особо опасных объектов.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Основные этапы проведения инженерно-экологических изысканий при строительстве особо опасных объектов:

объектов энергетики, крупных строительных транспортных развязок, объектов, высота которых превышает 100м и др. Зоны с особыми условиями использования территории. Риск возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Специфика проведения полевых работ. Оценка уровня загрязнения поверхностных и подземных вод. Изучение экологического состояния почв и грунтов. Исследование и оценка радиационной обстановки. Прогноз влияния объекта на состояние растительности и животного мира. Оценка экологических и геологических рисков. Разработка рекомендаций по использованию различных природных сред.

*Формы текущей аттестации:* практическое задание

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-3

### ***Б1.В.ДВ.01.02 Экологические риски в системе экологического менеджмента***

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: дать теорию научных знаний по видам риска; восприятию риска; методам принятия рискованных решений и оценкам экологических рисков; методам управления экологическими рисками в системах экологического менеджмента.

Задачи:

-выстроить систему экологического менеджмента природного либо техногенного объекта,

- ознакомить с видами риска и их восприятием населением;

- научить оценивать различные виды рисков;

- ознакомить с методами принятия рискованных решений и управления рисками в системах экологического менеджмента.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Структура системы экологического менеджмента. Виды и типы риска. Экологический риск и его особенности. Количественная и качественная методики оценки риска. Количественная оценка экологических рисков предприятий. Прогнозирование рисков по методу деревьев с количественными и качественными оценками последствий. Матрица потерь, пороговая вероятность и нормированный риск. Психологические особенности восприятия и описания риска. Факторы восприятия риска. Механизмы восприятия риска. Математические методы описания психологического риска. Модель Вейбуле-Гнеденко. Линейно-квадратичная модель. Итерационная модель динамического хаоса. Оценка риска по сокращению ожидаемой продолжительности жизни. Вероятность дополнительного экологического риска. Соотношения между дозой загрязняющих веществ и откликом на нее как основа экологического риска. Управление экологическими рисками в системах экологического менеджмента.

*Формы текущей аттестации:* реферат

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-6

### ***Б1.В.ДВ.01.03 Экологические аспекты деятельности отдельных промышленных предприятий***

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: изучение методов построения систем экологического менеджмента предприятий, направленных на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов экоэффективности и экосправедливости

Задачи:

- формирование моделей экологического менеджмента предприятий различного профиля деятельности;
- освоение принципов создания экологической политики предприятия,
- организация и ведение эколого-геологического мониторинга,
- создание систем защиты и охраны компонентов природной среды

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Мотивация деятельности, заинтересованность предприятия в конечных результатах, формирование последовательных этапов внедрения СЭМ на предприятиях различного уровня практической и хозяйственной деятельности. Рациональное использование сырья, материалов, энергетических ресурсов. Снижение потерь; повышение качества продукции снижения экологических платежей и штрафных санкций, повышение производительности труда, уменьшение аварий и затрат на ликвидацию их последствий.

*Формы текущей аттестации:* реферат

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-6

### ***Б1.В.ДВ.2.1 Методы экспертных оценок проектов***

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: изучение комплекса нормативных правовых актов, регламентирующих порядок установления соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям, определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую среду.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение нормативных правовых актов в области экспертизы;
- изучение методов предварительной проверки соответствия хозяйственных решений требованиям охраны окружающей среды;
- освоение методов оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- рассмотрение объектов, подлежащих экологической экспертизе.
- изучение процедуры проведения экологической экспертизы.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* предмет экологической экспертизы. Методология, нормативная база и принципы экологической экспертизы. Объекты экспертизы, проекты правовых актов РФ. Материалы, подлежащие утверждению органами государственной власти. Этапность экспертизы. Права граждан в области общественной экспертизы, порядок ее проведения. Принцип гласности применительно к общественной экспертизе.

*Формы текущей аттестации:* реферат

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-4

### ***Б1.В.ДВ.02.02 Методы моделирования экологических функций литосферы***

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: изучение методов моделирования экологических функций литосферы.

Задачи:

- изучить трансформации экологических функций литосферы;
- показать возможные последствия для человечества сохранения нынешних тенденций изменений каждой из экологических функций литосферы;



- моделирование условия и основные направления преобразования социально-экономического развития человечества для минимизации деградации биосферы.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Теория учения об экологических функциях литосферы. Моделирование трансформации ресурсной функции, прогноз развития ситуации. Трансформация геохимической функции, моделирование аномалий дефицита и избытка. Трансформация геодинамической функции, моделирование инженерно-геологических процессов и явлений. Трансформация геофизической функции. Моделирование деградационных тенденций в биосфере.

*Формы текущей аттестации:* реферат

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-5

### ***Б1.В.ДВ.02.03 Системный анализ в экологической геологии***

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель: формирование у аспирантов системного мышления, теоретической и практической базы системных исследований при анализе геоэкологических проблем.

Задачи дисциплины:

-уметь применять теоретические и научно-методические подходы при системном анализе геоэкологических проблем;

-получение практических умений и навыков по методам исследования (анализа и синтеза) геоэкологических систем;

-ознакомление с комплексом геоэкологических исследований проблем устойчивого развития территорий на основе методов системного анализа.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* данный курс относится к вариативной части профессионального цикла.

*Краткое содержание учебной дисциплины:* Связи с другими дисциплинами. Основные методы системных исследований геоэкологических проблем. Методы моделирования в системном анализе геоэкологических проблем. Иерархическая структура систем и ее построение с помощью метода дерева целей. Методика расчета числовых оценок приоритета элементов дерева целей.

*Формы текущей аттестации:* реферат

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-6

### ***ФТД.В.01 Экология чрезвычайных ситуаций***

*Цели и задачи учебной дисциплины:*

Цель изучения дисциплины заключается в изучении условий возникновения чрезвычайных ситуаций экологического характера, выявление их природных и техногенных факторов формирования.

Задачи изучения дисциплины заключаются в:

– изучение условий возникновения чрезвычайных ситуаций;

– знакомстве с методологией и программами прогнозирования и предупреждения ЧС;

– изучение методов по восстановлению окружающей природной среды при ликвидации последствий ЧС.

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* ФТД.1

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:*

Изучение природных факторов возникновения ЧС. Стихийные бедствия: возникновение, последствия и прогнозирование. Масштабы ЧС с учетом тяжести последствий. Аварии и катастрофы на пожаро- и взрывоопасных, химически опасных

объектах. Экологическая опасность лесных пожаров и технологических производств, связанных с горением. Демографические и социальные последствия ЧС экологического характера. Санитарно защитные зоны. Реализация требований экологической безопасности в повседневной деятельности подразделений и воинских частей, быту. Ответственность военнослужащих за экологические правонарушения. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Экологические требования к хозяйственной и другой деятельности, влияющей на окружающую среду. Система экологического контроля. Методы, критерии и системы оценки риска природных и природно-техногенных катастроф. Принцип глубокоэшелонированной защиты. Системы оперативной диагностики аварийных ситуаций. Механизмы управления защиты от чрезвычайных ситуаций.

*Формы текущей аттестации:* реферат

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-6

### **ФТД.В.02 Охрана и рациональное использование недр**

*Цели и задачи учебной дисциплины*

Цель: изучение правовых основ в области экологического контроля и охраны недр

Задачи:

- дать представление о видах недропользования;
- показать характер экологических последствий от различных видов недропользования,
- рассмотреть правовые аспекты охраны недр и экологического контроля при недропользовании,
- рассмотреть принципы управления системой разработки месторождений и место в ней природоохранных блоков

*Место учебной дисциплины в структуре ООП:* ФТД.2

*Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины*

Региональное геологическое изучение территории. Поисковые и оценочные работы. Разведка и разработка месторождений. Инженерные сооружения подземного пространства. Организация особо охраняемых территорий, геологических заказников, сбор коллекционного материала. Загрязнение атмосферы, почвы, поверхностных вод компонентами руд и вторичными продуктами их переработки, изменение состава и гидродинамики подземных вод, возникновение техногенного рельефа, деформация поверхности и провалы над подземными выработками, накопление и взрывы метана в выработках и подземных помещениях, сжигание в факелах попутных газов при нефтедобычи, проливы нефтепродуктов. Нарушение принципов стадийности, полноты и опережающего геологического изучения территории. Неполное погашение запасов при отработке месторождения подземным способом с оставлением охранных целиков из руды, неполное извлечение полезных компонентов руд, слабая изученность возможности использования вскрышных пород как полезных ископаемых. Застраивание территории месторождений. Международные соглашения, конституция РФ и субъектов РФ, федеральный закон о недрах, федеральный закон об охране окружающей среды, водный кодекс, земельный кодекс, лесной кодекс, указы президента, постановления правительства, письма и распоряжения министерств (применительно к недропользованию). Горнорудный проект как процесс: планирование, рекогносцировочные и поисковые работы; строительство и эксплуатацию предприятий, работы по охране окружающей среды, ликвидация предприятия. Рыночный характер экономических отношений и применение горнорудного проекта в России.

*Формы текущей аттестации:* реферат

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

*Коды формируемых (сформированных) компетенций:* ПК-4



**Аннотации программ практики и научно-исследовательской деятельности**

Б2.В.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая

**1. Цели педагогической практики:**

Целью педагогической практики является формирование готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования и приобретения опыта самостоятельной педагогической деятельности.

**2. Задачи педагогической практики:**

Задачами педагогической практики являются выработка умений разрабатывать научно-методическое обеспечение курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин, преподавать учебные предметы, курсы, дисциплины по программам подготовки аспирантуры, руководить подготовкой аспирантов по индивидуальному учебному плану, оказывать социально-педагогическую поддержку обучающимся по программам высшего образования в образовательной деятельности и профессионально-личностном развитии.

**3. Время проведения педагогической практики 2 курс, 4 семестр**

**4. Способ и форма проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная / выездная

Форма проведения практики: дискретная.

**5. Содержание педагогической практики**

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 12 зачетных единиц 432 часов.

№ п/п	Виды деятельности аспирантов	Семестр	Кол-во часов	Формы текущего и итогового контроля
1.	Учебная деятельность	5	166	Посещение и анализ занятий
2.	Внеаудиторная деятельность	5	50	Посещение и анализ внеаудиторных занятий
3.	Учебная деятельность	6	134	Посещение и анализ занятий
4	Воспитательная деятельность	6	50	Посещение и анализ воспитательных мероприятий
5	Подготовка отчетной документации	6	32	Отчет

1) Подготовительный этап

Руководство педагогической практикой возлагается на научного руководителя аспиранта, совместно с которым на первой неделе практики аспирант составляет план прохождения практики и график работы. В плане отражается последовательность работы аспиранта при подготовке и проведении определенных видов занятий, а также по подготовке отчета по прохождению практики.

Для прохождения практики аспирант совместно с руководителем выбирает учебную дисциплину для подготовки и самостоятельного проведения занятий. Аспирант перед прохождением практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с планированием, проведением

самостоятельных занятий, а также с оформлением отчета о прохождении педагогической практики.

График работы аспиранта составляется в соответствии с расписанием учебных дисциплин по согласованию с профессорско-преподавательским составом кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии.

2) Подготовка к проведению занятий по дисциплинам кафедры

Изучение учебных планов, рабочих программ учебных дисциплин, содержания лабораторных занятий. Изучение лекций по тематике планируемых лабораторных занятий. Подбор учебно-методических материалов по предложенным дисциплинам. Разработка конспектов для проведения самостоятельных лабораторных занятий.

3) Проведение занятий по дисциплинам кафедры

Проведение лабораторных занятий в соответствии с графиком работы аспиранта и расписанием учебных дисциплин по самостоятельно разработанным конспектам.

4) Подготовка отчета по результатам подготовки и прохождения педагогической практики

В отчет должны быть включены: план прохождения практики, график прохождения практики, план проведения трех лабораторных занятий (не менее одного по каждой из преподаваемых дисциплин), выводы о прохождении педагогической практики

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на педагогической практике:

1) Мультимедийные технологии: установочная и итоговая конференции, занятия аспирантов проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Аспиранты используют мультимедийное сопровождение (Powerpoint, Moodle) на лекциях, семинарских и практических занятиях, в организации самостоятельной работы студентов.

2) Дистанционная форма консультаций во время прохождения отдельных этапов педагогической практики предусмотрена для аспирантов заочной формы обучения.

3) Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора, обработки, систематизации научной информации, фактического языкового материала, разработки и оформления тестовых заданий, УММ, компонентов УМК и т.д.

**6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):** зачет с оценкой

**7. Коды формируемых компетенций:** ПК-2; ОПК-2

**Б3.В.02 (П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская**

**1. Цели научно-исследовательской практики:** Приобретение аспирантом опыта профессионально-ориентированной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки аспиранта.

**2. Задачи научно-исследовательской практики:**

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с темой кандидатской диссертации;

- проведение научных исследований в соответствии с темой кандидатской диссертации;

- обучение современным компьютерным технологиям сбора и обработки информации.

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;

- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

- обработка и критическая оценка результатов исследований;

- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, участие в семинарах, конференциях.

- формирование у аспиранта умений и навыков составления научно-технических отчетов и публичных презентаций, организации практического использования результатов научных разработок, в том числе публикаций, продвижения результатов собственной научной деятельности, формирования и поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством, предупреждать и урегулировать конфликтные ситуации. Задачами научно-исследовательского семинара являются:

- привлечение аспиранта к научной дискуссии в творческом коллективе;

- выработка навыков публичного выступления;

- освоение технических средств и представления научного результата;

- выработка умения обобщать и систематизировать полученные научные

результаты.

### **3. Время проведения 3 курс 5 семестр**

### **4. Способ и форма проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная / выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

### **5. Содержание научно-исследовательской практики**

1) Подготовительный этап. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Критический анализ научной литературы. Обобщение литературных сведений, составление первичного списка литературы. Формулирование конкретной темы исследования, утверждение на научном коллоквиуме. Подготовка презентации по итогам обзора литературы.

2) Предварительный этап. Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения. Промежуточная аттестация по итогам сообщения на научном коллоквиуме.

3) Основной этап. Составление плана исследования по выбранной тематике работы; проведение запланированных исследований; обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Апробация полученных результатов на научных конференциях (в том числе международных). Участие в научной стажировке по теме исследований («окно мобильности»). Подготовка и подача заявок на научные гранты (в составе научного коллектива и самостоятельно по молодёжным программам).

4) Завершающий этап. Подготовка результатов к публикации. Публикация работы в рецензируемых журналах (в том числе на иностранном языке). Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы. Оформление результатов работы.

5) Итоговый этап. Подготовка отчёта о НИР (проекта кандидатской диссертации). Отчёт о работе на научном коллоквиуме.

В результате проведения научных исследований аспирант должен приобрести навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе; достичь способности формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований, обрести опыт написания и публикации научных статей в отечественных и зарубежных научных журналах.

Организация НД предполагает обязательное планирование годовых и семестровых этапов работы в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, который составляется совместно научным руководителем и аспирантом. В плане отражаются основные теоретические и экспериментальные разделы работы, планируемые публикации. Выступления на научных конференциях, сроки написания отдельных глав ВКР.

**6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):** зачет с оценкой

**7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.

### **Б3 Блок 3 «Научные исследования»**

#### **Б3.В Вариативная часть**

##### **Б3.В.01 (Н) Научно-исследовательская деятельность**

##### **Б3.В.02 (Н) Научно-исследовательская деятельность**

#### **1. Цель научно-исследовательской деятельности**

Целью научно-исследовательской деятельности является подготовка аспирантов к научной деятельности, формирование и совершенствование навыков исследовательской работы, приводящейся как самостоятельно, так и в составе научного коллектива. Конечной целью является подготовка диссертации.

#### **2. Задачи научно-исследовательской деятельности**

Задачи научно-исследовательской деятельности обоснованы формированием навыков и умений:

- работать с различными источниками научно-технической информации с привлечением современных информационных технологий;
- ставить и находить пути решения задач в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- обоснованно подходит к выбору методов исследования, применять современные методы и методики исследования;
- анализировать и обобщать полученные результаты, представляя их в виде законченных научных исследований;
- оформлять и представлять результаты проделанной работы в соответствии с нормативными документами и современными средствами редактирования и печати.

**3. Время проведения научно-исследовательской деятельности:** 1 курс – 1, 2 семестры; 2 курс – 3, 4 семестры.

**4. Форма проведения:** научно-исследовательская деятельность проводится аспирантом в течение всего периода обучения в аспирантуре в учебно-научных аудиториях кафедры общей геологии и геодинамики, а также Центре коллективного пользования научным оборудованием Воронежского государственного университета.

**5. Содержание научно-исследовательской деятельности:**

Общая трудоемкость практики составляет 86 зачетных единиц 3096 часов.

№ пп	Наименование раздела НИД	Содержание раздела
1	Подготовительный	Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Критический анализ научной литературы. Обобщение литературных сведений, составление первичного списка литературы. Формулирование конкретной темы исследования, утверждение на научном коллоквиуме. Подготовка презентации по итогам обзора литературы.
2	Предварительный	Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения. Промежуточная аттестация по итогам сообщения на научном коллоквиуме
3	Основной	Составление плана исследования по выбранной тематике работы; проведение запланированных исследований; обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Апробация полученных результатов на научных конференциях (в том числе международных). Участие в научной стажировке по теме исследований («окно мобильности»). Подготовка и подача заявок на научные гранты (в составе научного коллектива и самостоятельно по молодежным программам).
4	Завершающий	Подготовка результатов к публикации. Публикация работы в рецензируемых журналах (в т.ч. на иностранном языке). Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы. Оформление результатов работы.
5	Итоговый	Подготовка отчёта о НИД (проекта кандидатской диссертации). Отчёт о работе на научном коллоквиуме.

**6. Формы промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**7. Коды формируемых компетенций:** ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.

### **Б3.В.03 (Н) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

**1. Цель подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Цель - по результатам научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию) на соискание



учёной степени кандидата наук согласно требованиям предъявляемых высшей аттестационной комиссией.

**2. Задачи подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области наук о Земле, определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области, решение актуальной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, в котором изложены научно-обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

**3. Время проведения подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук: 3 курс – 6 семестр.**

**4. Форма проведения подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Основной формой деятельности аспирантов при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа, обсуждение с руководителем основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

**5. Содержание подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:**

Общая трудоемкость практики составляет 25 зачетных единиц 900 часов.

№ пп	Наименование раздела НИД	Содержание раздела
1	Контрольно-оценочный	Апробация и мониторинг результатов, полученных на предыдущих этапах, изложение полученных результатов исследования и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении, проведение итогового синтеза результатов, осуществление работы над иллюстративным материалом, подготовка выступлений на конференциях или публикаций по теме диссертации
2	Итоговый	Оформление результатов работы. Подведение итогов, выводы и рекомендации по каждой главе. Корректировка: задач исследований; научной новизны; теоретической и практической значимости; основные положения, выносимые на защиту; апробация и внедрение результатов исследований.

**6. Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой**

**7. Коды формируемых компетенций: ОПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.**

**Б3.В.04 (Н) Научно-исследовательский семинар**

**1. Цел научно-исследовательского семинара** является формирование у аспиранта умений и навыков составления научно-технических отчетов и публичных презентаций, организации практического использования результатов научных разработок, в том числе публикаций, продвижения результатов собственной научной деятельности, формирования и поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством, предупреждать и урегулировать конфликтные ситуации.

**2. Задачами научно-исследовательского семинара** являются:

- привлечение аспиранта к научной дискуссии в творческом коллективе;
- выработка навыков публичного выступления;

- освоение технических средств представления научного результата;
- выработка умения обобщать и систематизировать полученные научные результаты.

**3. Время проведения научно-исследовательского семинара:** 2 курс 4 семестр

**4. Форма проведения:** чтение авторских лекционных курсов, осуществляемых преимущественно ведущими преподавателями по профилю подготовки аспирантов; лекции и групповые консультации ведущих преподавателей по теории, методологии, актуальным проблемам и практике отрасли знания, соответствующей тематике научно-исследовательского семинара; мастер-классы ведущих ученых по проблематике семинара; обсуждение научных статей, монографий, результатов научных исследований, нормативно-правовых документов по тематике научно-исследовательского семинара; выступления аспирантов с докладами (сообщениями, презентациями) по выбранной теме исследования; занятия по методологии проведения научных исследований; занятия по подготовке информационно-аналитических работ; занятия по обучению методике ведения научных диспутов, дискуссий, презентаций и обсуждений.

### 5. Содержание научно-исследовательского семинара

Общая трудоемкость научно-исследовательского семинара составляет 2 зачетных единицы 72 часа.

№ пп	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Цикл лекций по современным проблемам общей и региональной геологии	Участники семинара или приглашенные докладчики освещают современные проблемы общей и региональной геологии
2	Реферативные доклады аспирантов по теме научного исследования	Аспиранты реферировать свежие научные статьи и монографии по темам собственных научных исследований
3	Сообщения о научных конференциях, участниками которых были сотрудники и аспиранты кафедры	Сотрудники кафедры, аспиранты и студенты, принявшие участие в научных конференциях или стажировках, информируют участников семинара о наиболее интересных докладах и тенденциях развития геологической отрасли
4	Доклады аспирантов по результатам научных исследований.	Аспиранты представляют доклад и презентацию о результатах своей работы за отчетный период, участники семинара их оценивают
5	Обсуждение защит кандидатских диссертаций по направленности общая и региональная геология	Аспиранты знакомятся с процедурой защиты кандидатских диссертаций, выявляют достоинства и недостатки доклада, ответов на вопросы, представления информации на слайдах, предлагают рекомендации по устранению выявленных недостатков.

**6. Формы промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6