

**Аннотации к рабочим программам дисциплин  
05.06.01 Науки о Земле по направленности (профилю) 25.00.36. Геоэкология**

**Рабочая программа дисциплины  
История и философия науки**

**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.** Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

**Цель освоения дисциплины:** формирование у аспирантов системы знаний, обеспечивающих формирование мировоззренческих и методологических, логических, гносеологических, аксиологических и эвристических оснований в рамках исследовательской профессиональной деятельности по подготовке кандидатской диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

**Содержание дисциплины.** Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт. Специфика философии наук о земле. Науки о земле как объект философского анализа. Важнейшие компоненты и механизмы, определяющие взаимодействие философии и науки, а также их совместное развитие в рамках интеллектуальной культуры. Определение позиций и ролей «философа», «ученого», «методолога». Классическая наука, классическая философия и методология науки. Неклассическая наука. Постнеклассическая наука. Большая наука. Проблема научной рациональности. Научная рациональность и цель науки. Применимость такого понятия рациональности к методам науки и неприменимость его к научному знанию. Идеалы и нормы научного исследования. Природа и структура идеала научности. Требования научности: предметность, проблемность, обоснованность, интерсубъективность, системность.

**Компетенции обучающегося,** формируемые в результате освоения дисциплины:

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.

**Планируемые результаты обучения.** В результате освоения дисциплины аспирант должен

*знать:* основные этапы развития и функционирования научного знания, структуру научного знания, методы научного познания, фундаментальные нормы этики научного сообщества;

*уметь:* отличать научное знание от других форм освоения мира, анализировать философские проблемы современной науки, осуществлять методологическое обоснование научного исследования;

*владеть:* теоретическими основами научного познания, классификацией научных теорий, методологией научного познания.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 ЗЕТ (144 часа).

**Форма контроля (зачет/экзамен):** экзамен

**Рабочая программа дисциплины  
Иностранный язык**

**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.** Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

**Цель освоения дисциплины:** достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе.

**Содержание дисциплины.** Тематическое содержание курса реализуется в двух

направлениях: устного и письменного общения на иностранном языке. Тематическое содержание *устного общения*: роль науки в развитии общества; достижения науки в области научных интересов аспиранта в странах изучаемого языка; предмет научного исследования аспиранта; система и социокультурные особенности подготовки аспиранта в стране и за рубежом; международное сотрудничество в научной сфере: международный научный семинар (конференция, конгресс, симпозиум, дискуссия); международные визиты (участие в выставках, заграничная стажировка); участие в совместном проекте, презентация проекта. *Формы письменного общения*: научный перевод; научное реферирование и аннотирование; резюме, тезисы, доклад, статья; деловая корреспонденция. Перевод, письмо, работа над языковым материалом, фонетика, лексика, грамматика, учебные тексты.

**Компетенции обучающегося**, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

**Планируемые результаты обучения.** В результате освоения дисциплины аспирант должен

*знать*: **фонетику**: интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных и т.п.; **лексику**: составлять не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; **грамматику** английского языка: порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Бессоюзные придаточные. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства. Синтаксические конструкции: оборот «дополнение с инфинитивом» (объектный падеж с инфинитивом); оборот «подлежащее с инфинитивом» (именительный падеж с инфинитивом); инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом (*be + инф.*) и в составном модальном сказуемом; (оборот «*for + smb. to do smth.*»). Сослагательное наклонение. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных). Эмфатические (в том числе инверсионные) конструкции в форме *Continuous* или пассива; инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание. Местоимения, слова-заместители (*that (of), those (of), this, these, do, one, ones*), сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты (*as ... as, not so ... as, the ... the*);

*уметь*: (**говорение**) говорить подготовленную, а также неподготовленную монологическую речь, делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке; диалогическую речь в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; (**аудирование**) понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки; (**чтение**) читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; (**письмо**) писать письма в пределах изученного языкового материала, в частности составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования;

*владеть:* орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 ЗЕТ (180 часов)

**Форма контроля** (зачет/экзамен): экзамен

### **Рабочая программа дисциплины**

#### **Педагогика и психология высшей школы**

**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.** Данная дисциплина входит в число обязательных дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

**Цель освоения дисциплины:** способствовать формированию педагогической позиции аспиранта, обуславливающей творческое проявление его личности как будущего преподавателя.

**Содержание дисциплины.** *Модуль 1.* Педагогика высшей школы. Концепция модернизации образования и нормативные основания образовательного процесса в вузах России. Предмет и задачи педагогики высшей школы. Педагогический процесс. Организационные формы обучения. Методы и средства обучения. Методы контроля знаний, умений и навыков студентов. Профессиональное воспитание студентов. *Модуль 2.* Психология высшей школы. Предмет и задачи психологии высшей школы. Особенности развития личности студента. Кризисы профессионального становления. Психологическое сопровождение адаптации студентов.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК-3 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

**Планируемые результаты обучения.** В результате освоения дисциплины аспирант должен

*знать:* фундаментальные основы, основные достижения, современные проблемы и тенденции развития соответствующей предметной и научной области, её взаимосвязи с другими науками; основы психологии личности и социальной психологии, сущность и проблемы процессов обучения и воспитания в высшей школе, психологические особенности юношеского возраста, особенности влияния на результаты педагогической деятельности индивидуальных различий студентов; основные достижения, проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики высшей школы, современные подходы к моделированию педагогической деятельности;

*уметь:* использовать при изложении предметного материала взаимосвязь дисциплин, представленных в учебном плане, осваиваемом студентами; использовать при изложении предметного материала взаимосвязь научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса; использовать знания культурного наследия прошлого и современных достижений науки и культуры в качестве средств воспитания студентов; создавать творческую атмосферу образовательного процесса;

*владеть:* методами научных исследований в сфере основной научной подготовки, методами организации коллективной научно-исследовательской работы; основами научно-методической работы в высшей школе, навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала (трансформация, структурирование и психологические грамотное преобразование научного знания в учебный материал и его моделирование); основами учебно-методической работы в высшей школе, методами и приёмами составления задач, упражнений, тестов по разным

темам, систематикой учебных и воспитательных задач; методами формирования навыков самостоятельной работы, профессионального мышления и развития творческих способностей студентов; культурой жизненного и профессионального самоопределения, деловым профессионально-ориентированным языком.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕТ (108 часов).

**Форма контроля** (зачет/экзамен): экзамен.

### **Рабочая программа дисциплины**

#### **Методология и методика научных исследований**

**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.** Данная дисциплина входит в число обязательных дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

**Цель освоения дисциплины:** ознакомление и обучение аспиранта основам методологии научного исследования, технологиям подготовки диссертации, методике оформления ее результатов и процедуре защиты в соответствии с требованиями, изложенными в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. От 30.07.2014).

**Содержание дисциплины.** Методологические основания научного познания. Научное исследование как разновидность творческой деятельности. Предварительный этап в организации научного исследования. Основной этап в организации научного исследования: работа над диссертацией. Заключительный этап в организации научного исследования: оформление диссертации и работа над авторефератом. Методика написания автореферата. Порядок защиты диссертации.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

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.

**Планируемые результаты обучения.** В результате освоения дисциплины аспирант должен

*знать:* основные понятия: профессионально значимые качества исследователя, научная школа, новаторство, этика исследователя, культура исследователя, правила цитирования, педагогический такт; смысл понятий: логика научного исследования, понятийный аппарат, проблема, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования, гипотеза, цель, задачи, теоретическая и практическая значимость исследования; закономерности формирования научного мышления личности; основные источники и литературу в рамках изучаемого вопроса;

*уметь:* разбираться в основных понятиях, структуре и логике исследования, методологической стратегии исследования, проблемной ситуации; диагностировать уровень развития научного мышления в научно-методической работе; оценивать роль объективных и субъективных факторов, влияющих на развитие обучающихся.

*владеть:* навыками гибкого использования различных методик в образовании; методами эмпирического исследования: наблюдением, сравнением, описанием, измерением, проведением эксперимента; методами теоретического познания: аксиоматическим, гипотетико-дедуктивным, восхождением от абстрактного к конкретному; общенаучными логическими методами и приемами познания: анализом, синтезом, абстрагированием, идеализацией, индукцией и дедукцией, аналогией, моделированием, системным подходом и т.п.; новыми информационными технологиями обучения; разными подходами в образовании: интегративным, междисциплинарным, гуманистическим.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕТ (108 часов).

**Форма контроля** (зачет/экзамен): экзамен.

### **Рабочая программа дисциплины**

#### **Геоэкология**

**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.** Данная дисциплина входит в число обязательных дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

**Цель освоения дисциплины:** углубление и расширение фундаментальных и профессиональных знаний аспиранта о геоэкологии, как междисциплинарной науке, изучающей планету Земля как глобальную систему, а также взаимосвязи всех сфер Земли и происходящие в них изменения под влиянием хозяйственной деятельности человека.

**Содержание дисциплины.** Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом. Основные понятия и объекты исследования геоэкологии. Изменение геосфер Земли под воздействием деятельности человека, а также природных и техногенных рисков и опасностей. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем. Геоэкологические индикаторы состояния природной среды. Управление состоянием окружающей среды на локальном, национальном и международном уровнях. Проблемы экологической безопасности. Стратегия и концепции устойчивого развития, ее анализ. Принципы устойчивого развития. Понятие об экологической экономике. Необходимость экологизации социально-экономических процессов и институтов как важнейшее средство выживания человечества.

**Компетенции обучающегося,** формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-1 – знание закономерностей пространственно временной организации геосистем локального и регионального уровней, умение применять на практике концепции устойчивого развития на глобальном и региональном уровне в результате накопленных и собранных сведений в мировой географической науке и производственной деятельности;

ПК-2 – готовность решать современные геоэкологические проблемы и использовать фундаментальные геоэкологические представления в сфере профессиональной деятельности;

**Планируемые результаты обучения.** В результате освоения дисциплины аспирант должен

*знать:* знать теоретические основы геоэкологии и их основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля, а также процессами управления экологического состояния природных и природно-техногенных объектов.

*уметь:* уметь анализировать воздействие деятельности человека на геосферы Земли; геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем;

*владеть:* владение методами научного исследования по проблемам изучения геоэкологической оценки территорий вовлеченных в хозяйственную деятельность, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 12 ЗЕТ (432 часа).

**Форма контроля** (зачет/экзамен): экзамен

### **Рабочая программа дисциплины**

#### **Охрана окружающей среды и рациональное природопользование**

**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.** Данная дисциплина входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО.

**Цель освоения дисциплины:** получение аспирантами необходимых теоретических знаний по основам охраны окружающей среды и рационального природопользования как основы природоохранной деятельности, методах, используемых при его проведении и осуществлении контроля за состоянием окружающей природной среды.

**Содержание дисциплины.** Теоретические и методологические основы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Классификация загрязнителей. Классификация природных ресурсов. Проблемы рационального использования и охраны природных ресурсов.

**Компетенции обучающегося,** формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-1 – знание закономерностей пространственно временной организации геосистем локального и регионального уровней, умение применять на практике концепции устойчивого развития на глобальном и региональном уровне в результате накопленных и собранных сведений в мировой географической науке и производственной деятельности;

ПК-2 – готовность решать современные геоэкологические проблемы и использовать фундаментальные геоэкологические представления в сфере профессиональной деятельности;

**Планируемые результаты обучения.** В результате освоения дисциплины аспирант должен

*знать:* основные законы в системе "человек-природа";

- классификацию природных ресурсов и возможности их рационального природопользования;

- классификацию основных загрязнителей и их воздействие на природу и организм человека;

*уметь:* использовать полученные теоретические знания для решения профессиональных проблем в области охраны окружающей среды и рационального природопользования; прогнозировать последствия деятельности человека для окружающей среды;

*владеть:* методами экологического мониторинга; методами планирования и организации природоохранной работы.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕТ (108 часов).

**Форма контроля** (зачет/экзамен): зачет

#### **Рабочая программа дисциплины**

##### **Геоэкологический мониторинг**

**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.** Данная дисциплина входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО.

**Цель освоения дисциплины:** получение аспирантами необходимых теоретических знаний по геоэкологическому мониторингу. Виды мониторинга.

**Содержание дисциплины.** Мониторинг состояния атмосферы. Снеговая съёмка. Мониторинг состояния почв. Экологический мониторинг водных объектов. Биологический и медико-геохимический мониторинг. Импактный мониторинг. Глобальный, региональный и локальный мониторинг. Общая структура мониторинга геологической среды.

**Компетенции обучающегося,** формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-1 – знание закономерностей пространственно временной организации геосистем локального и регионального уровней, умение применять на практике концепции устойчивого развития на глобальном и региональном уровне в результате накопленных и собранных сведений в мировой географической науке и производственной деятельности;

ПК-2 – готовность решать современные геоэкологические проблемы и использовать фундаментальные геоэкологические представления в сфере профессиональной деятельности;

**Планируемые результаты обучения.** В результате освоения дисциплины аспирант должен

*знать:* терминологию и основные понятия, цель и задачи геоэкологического мониторинга; виды экологического мониторинга и пути его реализации; основные принципы экологического мониторинга;

*уметь*: использовать полученные теоретические знания для решения профессиональных проблем; решить задачи экологического мониторинга; прогнозировать последствия деятельности человека для окружающей среды;

*владеть*: физико-химическими методами экологического мониторинга; методами мониторинга источников загрязнения и фоновое загрязнения природной среды.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕТ (108 часов).

**Форма контроля** (зачет/экзамен): зачет

### **Рабочая программа дисциплины**

#### **Информационные технологии в научных исследованиях**

**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.** Данная дисциплина входит в число факультативных дисциплин Блока ФТД «Факультативы» ОПОП ВО.

**Цель освоения дисциплины:** получение аспирантами навыков компьютерного моделирования и других современных компьютерных технологий для профессиональной научной и практической деятельности.

**Содержание дисциплины.** Ввод, формализация и хранение научных данных. Пространственная привязка данных в ГИС. Анализ данных статистическими пакетами. Автоматизация расчетных задач. Пространственный анализ и моделирование. Мультимедиа технологии в экологии и природопользовании. Использование сервисов Интернет. Создание информационных Web-ресурсов.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

**Планируемые результаты обучения.** В результате освоения дисциплины аспирант должен

*знать*: понятие информации, способы ее измерения, кодирования, защиты; общие представления о реалиях современного информационного общества и образования;

*уметь*: использовать современное прикладное программное обеспечение;

*владеть*: информационными и коммуникационными технологиями для решения профессиональных задач.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 ЗЕТ (72 часа).

**Форма контроля** (зачет/экзамен): зачет

### **Рабочая программа дисциплины**

#### **Патентная информация и патентные исследования**

**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.** Данная дисциплина входит в число факультативных дисциплин Блока ФТД «Факультативы» ОПОП ВО.

**Цель освоения дисциплины:** приобретение аспирантами необходимых умений по формированию заявочной документации на регистрацию изобретений, полезных моделей и промышленных образцов в РФ, программ для ЭВМ, баз данных.

**Содержание дисциплины.** Патентно-техническая информация. Объекты авторского права. Объекты промышленного права. Изобретение. Объекты промышленного права. Полезная модель. Объекты промышленного права. Промышленный образец. Объекты промышленного права. Товарный знак. Патентные исследования. Патентная частота.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

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.

**Планируемые результаты обучения.** В результате освоения дисциплины аспирант должен

*знать*: основные российские и международные базы данных по патентной информации;

*уметь:* осуществлять поиск патентов в системе; отличать типовые признаки устройства, способа, вещества;

*владеть:* навыками по оформлению заявки на изобретение, полезную модель, промышленный образец и товарный знак.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 ЗЕТ (72 часа).

**Форма контроля** (зачет/экзамен): зачет