



УТВЕРЖДЕНО
на заседании Ученого совета БИП СО РАН
протокол № 4 от «19» апреля 2023 г.
Председатель Ученого совета, д.х.н., доп.

В.Ф. Бурдуковский

Аннотации к рабочим программам дисциплин по научной специальности 1.6.21 Геоэкология

Рабочая программа дисциплины

История и философия науки

История и философия науки

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. Общетеоретические подходы (социально-гуманитарные науки). Специфика объекта и предмета социально- гуманитарного познания. Субъект социально-гуманитарного познания. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании. Жизнь как категория наук об обществе и культуре. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании. Коммуникативность в науках об обществе и культуре: методологические следствия и императивы. Проблема истинности и рациональности в социально- гуманитарных науках. Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках. Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках.

Планируемые результаты обучения. В результате освоения дисциплины студент должен знать: принципы научно-философского мировоззрения в рамках профессиональной познавательной и практической деятельности; принципы осмыслиения общих законов рационального мышления в рамках профессиональной познавательной и практической деятельности соискателя ученой степени кандидата наук;

уметь: раскрывать принципы научно-философской методологии в рамках профессиональной познавательной и практической деятельности соискателя; осуществлять методологическое обоснование научного исследования;

владеть: навыками научного познания в культуре современной цивилизации; классификацией научных теорий.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часов)

Форма контроля (зачет/экзамен): экзамен по канадиатскому минимуму.

Рабочая программа дисциплины

Иностранный язык

Место дисциплины в структуре программы аспирантуры. Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам программы аспирантуры.

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.

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; **(аудировanie)** 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: 4 ЗЕТ (144 часов).

Форма контроля (зачет/экзамен): экзамен по кандидатскому минимуму.

Рабочая программа дисциплины

Методология и методика научных исследований

Место дисциплины в структуре программы аспирантуры. Данная дисциплина входит в число специальных дисциплин отрасли науки и научной специальности программы аспирантуры.

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.

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 тракт; 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 ОП. Дисциплина относится к Образовательному компоненту в части «Специальные дисциплины отрасли науки и научные специальности (модули)» Программы.

Цель освоения дисциплины: углубление и расширение фундаментальных и профессиональных знаний аспиранта о геоэкологии, как междисциплинарной науке, изучающей планету Землю 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.

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 геосфера 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:** 8 ЗЕТ (288 часов).

Форма контроля (зачет/экзамен): экзамен по кандидатскому минимуму

Рабочая программа дисциплины

Основы подготовки и оформления диссертации, монографии, статей

Место дисциплины в структуре ОП. Дисциплина относится к Образовательному компоненту в части «Специальные дисциплины отрасли науки и научные специальности (модули)» ОП.

Цель освоения дисциплины: ознакомление и обучение аспиранта основам **подготовки и оформления диссертации, монографии, статей** 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: Основы подготовки и оформления диссертации, монографии, статей. 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.

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 тракт; 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: 9 ЗЕТ (324 часа).

Форма контроля (зачет/экзамен): зачет.

Рабочая программа дисциплины

Охрана окружающей среды и рациональное природопользование

Дисциплина относится к Образовательному компоненту в части «Дисциплины по выбору аспиранта» ОП.

Цель освоения дисциплины: получение аспирантами необходимых теоретических знаний по основам охраны окружающей среды и рационального природопользования как основы природоохранной деятельности, методах, использующихся 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.

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

Дисциплина относится к Образовательному компоненту в части «Дисциплины по выбору аспиранта» программы.

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.

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 фонового 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 программы аспирантуры. Данная дисциплина входит в число факультативных дисциплин.

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

Содержание дисциплины. Информация. Информационные системы. Информационные технологии. Представление пространственной информации в базах данных. Анализ данных статистическими пакетами. Автоматизация расчетных задач. Пространственный анализ и моделирование. Мультимедиа технологии в экологии и природопользовании. Использование сервисов Интернет. Создание информационных Web-ресурсов.

Планируемые результаты обучения. В результате освоения дисциплины студент 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 программы аспирантуры. Данная дисциплина входит в число факультативных дисциплин.

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.

Планируемые результаты обучения. В результате освоения дисциплины студент 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.