

**Аннотации рабочих программ учебных дисциплин,
программ практик и научно-исследовательской работы
ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01
направленность подготовки Экология**

Б1.Б.01 История и философия науки

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: 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: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в базовую часть этого блока.

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 ученого; особенности современного этапа развития науки.

Формы текущей аттестации: реферат.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1, УК-2

Б1.Б.02 Иностранный язык

Цель 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 и преподавательской деятельности в области биологических наук.

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Академическая переписка. Написание заявки на конференцию, заявки на грант, объявления о проведении конференции. Организация поездки на конференцию. Общение на конференции.

Чтение, перевод, аннотирование и реферирование научных текстов. Составление тезисов

научного доклада. Подготовка презентации научного доклада. Написание научной статьи.

Формы текущей аттестации: реферат.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Б1.В.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: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть этого блока.

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.

Форма промежуточной аттестации: реферат.

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

Б1.В.02 Актуальные проблемы педагогики высшей школы

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель – 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 путем 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: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов и входит в вариативную часть этого блока.

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 ее 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.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

Б1.В.03 Экология

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: формирование представлений о закономерностях взаимодействия биосистем (живых организмов) с окружающей средой и между собой.

Задачи учебной дисциплины: овладение знаниями относительно: механизмов взаимодействия организмов с факторами среды разного генезиса, устойчивости биосистем внешним воздействиям; типов межпопуляционных отношений; механизмов поддержания динамического равновесия в сообществе, закономерных изменений их в ходе сукцессий; формирование умения оценивать устойчивость организмов к внешним воздействиям; познание закономерностей динамики численности популяций, их пространственной и демографической структуры.

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Этапы становления экологии. Современные проблемы человечества и экологии. Экологические факторы, их классификация. Действие на биосистемы разных уровней организации. Механизмы ответных реакций. Гомеостаз. Адаптации и адаптивные системы. Экологический, эколого-генетический и синтетический аспект понимания термина «популяция». Структурно-функциональные характеристики популяции характеристики Основные понятия синэкологии (биоценоз, экосистема, понимание их в теоретических представлениях ботаников и зоологов) Биосфера как экосистема самого высокого уровня, специфическая оболочка Земли и арена жизни. Функциональные связи в биосфере. Экология и ее место в системе биологических наук.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-28

Б1.В.04 Физико-химические основы функционирования биосистем

Цель и задачи учебной дисциплины:

Цель: освоение аспирантами современных представлений о физико-химических основах функционирования биосистем.

Задачи: изучить физические принципы, лежащие в основе образования и функционирования биосистем различного уровня организации; изучить пространственную организацию биополимеров; динамические свойства белков; электронные свойства биополимеров; физико-химические основы процессов биосинтеза белка; современные представления о гене; механизмы переноса и трансформации энергии в биоструктурах; математические модели основных жизненных процессов; механизмы межклеточной сигнализации; механизмы сигнальной трансдукции в клетках; механизмы клеточной гибели.

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Макромолекула как основа организации биоструктур. Внутри- и межмолекулярные связи и взаимодействия. Особенности пространственной организации белков. Особенности пространственной организации нуклеиновых кислот. Динамические свойства биополимеров. Особенности межмолекулярных взаимодействий в биомембранах. Современные представления о механизмах взаимодействия фермента и субстрата. Современные представления о синтезе белков. Механизмы репарации ДНК. Механизмы репликации ДНК. Синтез и процессинг РНК. Стратегии генетического контроля. Организация ядерного генома. Общая характеристика способов межклеточной сигнализации. Механизмы передачи информации с участием рецепторов клеточной поверхности. Механизмы гибели клеток. Апоптоз. Некроз. Аутофагия.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-3.

Б1.В.05 Экологическое моделирование

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: сформировать у аспирантов представления об экологическом моделировании на основе биометрических исследований, вычисления и анализа ключевых эколого-статистических показателей, принципов их биологической интерпретации.

Задачи:

- сформировать у аспирантов понимание характера взаимосвязи исходных биометрических данных и способов их анализа;
- овладеть знаниями об основных особенностях математического моделирования, зависящего от целей исследования, характера полученного первичного материала и допустимости использования различных статистических процедур;
- сформировать понимание сложности и иерархичности многомерного статистического анализа и экологического моделирования;
- приобрести практические навыки построения и анализа простых экологических моделей.

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

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Краткая история биологической статистики Планирование и основные этапы биометрических исследований. Анализ: корреляционный, регрессионный, дисперсионный, кластерный; многомерный статистический анализ как средство поиска закономерностей изменчивости биологических объектов. Упорядочение экологической информации; поиск, количественная оценка и содержательная интерпретация причинно-следственных отношений между переменными экосистемы; оценка достоверности и продуктивности различных гипотез о взаимном влиянии наблюдаемых явлений и воздействующих факторов; идентификация параметров расчетных уравнений. Временные ряды, методы их прогноза. Математические модели внутри - и межпопуляционных взаимодействий (конкуренция, хищничество, паразитизм). Имитационные модели, их свойства и особенности.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-29.

Б1.В.ДВ.01.01 Мониторинг окружающей среды

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: формирование представлений о современном состоянии окружающей среды и отдельных её компонентов; получение базовых знаний о главных положениях экологического мониторинга, особенностях его организации, ведения методах оценки и анализа результатов исследований при обосновании экологических прогнозов, при разработке рекомендаций по сохранению окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения природных территорий.

Задачи: рассмотреть теоретические и прикладные вопросы мониторинга окружающей среды, связанные с изучением его видов, основных понятий, общей структуры, основных контролируемых параметров, методов их исследования, нормирования загрязнения природных компонентов и освоением методики составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 - "Дисциплины" (модули), вариативная часть, курс по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины Приоритетные контролируемые параметры природной среды, методы и виды исследований. Мониторинг состояния окружающей природной среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительности и животного мира, геологической среды). Экологический мониторинг урбанизированных территорий

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-28.

Б1. В.ДВ.01.02 Экология городской среды

Цель и задачи учебной дисциплины:

Создать представление о прикладных экологических проблемах города и путях их решения; приобрести знания и умения, способствующие формированию деловых качеств в соответствии с профессионально-теоретической подготовкой

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 - "Дисциплины" (модули), вариативная часть, курс по выбору.

Краткое содержание дисциплины: Предмет, содержание и задачи курса.. Оценка влияния городов на компоненты геосферы. Взаимодействие городов с абиотическими компонентами природы. Влияние градообразующей базы. Систематизация факторов загрязнения по видам взаимодействия. Стратификация предприятий градообразующей базы по степени загрязнения городской среды. Условия экологического равновесия. Методы построения биоэкономических территориальных систем с выделением зон хозяйственной деятельности

разных функций и интенсивности. Природный каркас городов, методы компенсации недостающей репродуктивности природной среды города. Стратификация методов охраны окружающей среды. Различие территориальных и локальных методов. Охрана городской среды в процессе эксплуатации: модернизация уличного движения, благоустройство и озеленение территорий, уборка улиц и придомовых участков, организация вывозки и хранения отходов. Нормирование загрязнения атмосферы. Выбор метода очистки газовых выбросов от твердых частиц и аэрозолей. Улавливание из газовых выбросов газообразных примесей. Классификация методов очистки стоков. Обеззараживание воды. Обеспечение качества «питьевая вода». Изучение фауны и флоры; оптимизация по их охране или нивелированию воздействия экономически значимых видов. Источники возникновения и состав ТБО. Размещение ТБО на полигонах. Сортировка (автоматическая и населением) и рециклинг ТБО. Сжигание ТБО с рекуперацией и без рекуперации энергии. Пиролиз ТБО. Компостирование ТБО. Перспективная схема обращения с ТБО. Обращение с токсичными отходами.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-28

Б1.В.ДВ.02.01. Диагностика окружающей среды

Цель и задачи учебной дисциплины:

Цель: приобрести опыт ведения научных исследований компонентов окружающей среды с использованием методов системного анализа, математических методов и ГИС технологий, позволяющих решать задачи, связанные с диагностикой состояния окружающей среды.

Задачи: изучить основные направления экологической диагностики состояния окружающей среды; овладеть современными эколого-аналитическими методами исследования окружающей среды; получить навыки научного анализа информации о экологическом состоянии компонентов экосистем при моделировании и прогнозировании экологической ситуации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок 1 - "Дисциплины" (модули), вариативная часть, курс по выбору.

Краткое содержание. Теоретические основы диагностики окружающей среды. Современные способы и средства сбора информации о состоянии окружающей среды. Методы, используемые в общей биологии для оценки состояния, динамики и эволюции экосистем. Аналитический контроль за состоянием компонентов окружающей среды урбанизированных территорий.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций ПК-28.

Б1.В.ДВ.02.02 Теоретические основы этологии позвоночных животных

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: формирование теоретических представлений о поведении животных.

Задачи изучения дисциплины:

-овладение знаниями по формированию идей, касающихся поведения животных;

-формирование представления о воззрениях разного философского и методологического направления;

-овладение теоретическими основами представлений о поведении животных (19 - начало 20 века);

-формирование представления о теоретических взглядах на поведение животных в конце 20 века, ознакомление с новыми идеями относительно природы поведения животных.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к Блоку 1 «Дисциплины» учебного плана аспирантов, входит в вариативную часть этого блока, дисциплина по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

История становления этологических теоретических идей. Теории XVIII века (Бюффона, Галлера, Реймаруса. Теоретические взгляды Ламарка, Дарвина, теория тропизмов Ж. Леба). Креационные теории (Теологические теории. Картезианство). Механистические и метафизические теории поведения (Р.Декарт, Ж. А. Фабр Л. Агассис).

Теоретические основы представлений о поведении животных (19- начало 20 века. Рефлексологическая теория поведения И. П. Павлова Инструментальные условные рефлексы Б. Скиннера Представления бихевиористов. Объективная биопсихология В. Вагнера.

Теоретические основы представлений о поведении животных в 20 веке. Инстинктивно — объективная гипотеза К. Лоренца и Н. Тинбергена Коммуникативные и социобиологические концепции Сравнительный подход в этологии Когнитивные этологические модели.

Новые идеи в науке о поведении животных. Нейробиологические основы этологии Нейро-андрогенетическая теория Л. Эллиса Гендерные подходы в этологии. Социальная этологии. Этология и биополитика. Психогенетика. Вопросы генетики поведения. Нейрофизиология и поведение как нерешенные проблемы биологии по Р.Шелдрейку.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций ПК-28.

Б1.В.ДВ.02.03 Профессионально-личностное становление в вузе лиц с ограниченными возможностями здоровья

Цели и задачи учебной дисциплины. Цель учебной дисциплины: формирование у обучающихся с ОВЗ систематизированных представлений о профессионально-личностном становлении в вузе будущих специалистов с ОВЗ.

Задачи учебной дисциплины: освоение психолого-педагогических основ профессионально-личностного становления обучающихся в вузе; создание условий для организации и самоорганизации учебной и научной деятельности обучающихся с ОВЗ; формирование у обучающихся с ОВЗ умений и навыков моделирования собственного профессионального роста в процессе обучения в вузе; выработка навыков самопознания и учета в учебной, научной и профессиональной деятельности личных возможностей (характерологических особенностей, целей, мотивов, психических состояний).

Место учебной дисциплин в структуре АОП: вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: профессионально-личностное становление специалиста в вузе; особенности профессионально-личностного становления обучающегося с ОВЗ; моделирование профессионального роста, построение профессиональной карьеры, личные возможности обучающегося с ОВЗ; самопознание.

Форма текущего контроля: контрольная работа.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-5.

ФТД 1. Биодиагностика окружающей среды

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: применение современных методов исследования биологических свойств компонентов окружающей среды для диагностики и анализа их изменений под влиянием как природных, так и техногенных воздействий; формирование представлений о современном состоянии окружающей среды и отдельных её компонентов при реализации его оценки с использованием комплекса методов биоиндикации; использование результатов исследований при обосновании экологических прогнозов, при разработке рекомендаций по сохранению окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения природных территорий.

Задачи: рассмотреть теоретические и прикладные вопросы биодиагностики компонентов окружающей среды, связанные с изучением основных параметров биологических свойств, методов их исследования и оценки.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: факультатив.

Краткое содержание дисциплины. Теоретические основы биодиагностики компонентов окружающей среды. Приоритетные показатели биологических свойств компонентов среды; методы и виды исследований. Биоиндикация и биотестирование состояния компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительности и животного мира, геологической среды). Мониторинг биоразнообразия наземных и водных экосистем.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций ДК-9.

ФТД-2 Методы математической статистики в исследовании естественнонаучного цикла

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: ознакомить аспирантов с основными математическими подходами и методами, применяемыми при анализе биологических систем разных уровней организации. Выработать знания и умения для самостоятельного применения аспирантами методов статистического анализа при выполнении научно-исследовательской работы.

Задачи: В итоге изучения курса аспиранты должны знать: – причины варьирования результатов наблюдений; – назначение отдельных видов статистического анализа; – основные способы статистического анализа экспериментальных данных по профилю профессиональной подготовки. Аспиранты должны уметь: – формировать качественно однородную выборку; – проводить необходимую группировку первичных данных; – выбирать адекватные подходы для анализа результатов наблюдений; – проводить анализ выборочной совокупности; – сравнивать две выборки между собой; – делать обоснованные выводы о закономерностях варьирования исследуемых признаков на основании проведенного статистического анализа.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины Предмет, цели и задачи курса. Биометрия, история развития биометрии. Понятие признака. Биологические признаки, их свойства и классификация. Точность измерений. Виды ошибок в биологических исследованиях. Причины возникновения ошибок в ходе биологического эксперимента и наблюдения. Статистическая совокупность. Генеральная и выборочная совокупности. Ранжирование, рандомизация. Группировка биологических данных. Способы группировки: простые и сложные таблицы, статистические ряды. Вариационный ряд. Интервальные и безинтервальные ряды. Применимость различных способов группировки для отдельных направлений биологических исследований. Параметры совокупности, характеризующие центральную тенденцию ряда. Средние величины. Значение средних величин. Параметры совокупности, характеризующие варьирование признака. Дисперсия, стандартное отклонение. Случайные события. Вероятность события и ее свойства. Законы распределения. Биномиальное распределение, распределение Пуассона, нормальное распределение. Применимость законов распределения к биологическим объектам и явлениям. Эмпирические распределения. Выборочная оценка генеральных параметров. Доверительный интервал. Статистические гипотезы и их проверка. Сравнение двух выборок. Методы лимитов, знаков и попарных сравнений. Применение различных подходов для оценки гипотез в биологии. Проверка гипотез о законах распределения. χ^2 -критерий Пирсона. Асимметрия и эксцесс, их оценка. Связь с антропогенными воздействиями и видообразованием. Важность учета асимметрии и эксцесса в экологии и популяционной генетике. Корреляционный анализ, его роль в биологии. Оценка степени связи между биологическими признаками. Коэффициент корреляции. Оценка генерального коэффициента корреляции. Преобразование Фишера. Регрессионный анализ, его роль в биологии. Коэффициент регрессии. Линейная и нелинейная регрессии. Оценка достоверности показателей регрессии.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ДК-1

Аннотации программ учебной и научно-исследовательской работы

Б2.В.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая**1. Цель педагогической практики**

Целью педагогической практики является формирование у аспирантов профессиональных компетенций в области педагогической деятельности, саморазвития и самосовершенствования как преподавателя биологических дисциплин.

2. Задачи педагогической практики

Основными задачами педагогической практики являются:

- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и инновациях в сфере образования;
- выработка у аспирантов устойчивых навыков практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;
- развитие профессионально-педагогической ориентации аспирантов;
- приобщение аспирантов к реальным проблемам и задачам, решаемым в образовательном процессе учреждения высшего профессионального образования;
- изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе;
- развитие у аспирантов личностно-профессиональных качеств педагога.

3. Время проведения практики 2 курс, 4 семестр.**4. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики: производственная.

Способ проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения: дискретная.

5. Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц 432 часа.

Подготовительный этап. Разработка индивидуальной программы прохождения педагогической практики аспиранта.

Основной этап. Посещение лекций и семинарских занятий преподавателей кафедры. Ознакомление с организацией учебного процесса в высшей школе. Подготовка и проведение лекций, практических занятий.

Заключительный этап. Подготовка отчета, отчет о проделанной работе на заседании кафедры

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на педагогической практике. Дискуссии, беседы с участием преподавателей. Мастер-классы ведущих преподавателей. Тренинги навыков и умений реализации педагогических технологий в условиях учебных заведений. Контент-анализ учебной документации с точки зрения применения педагогических технологий.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов на педагогической практике

Самостоятельная работа аспирантов проводится в форме изучения рабочих программ учебных дисциплин, содержания лабораторных, практических или семинарских занятий; изучения лекций и учебно-методических материалов по тематике планируемых лабораторных, практических или семинарских занятий; разработки конспектов для проведения самостоятельных лабораторных, практических или семинарских занятий.

Кафедра зоологии и паразитологии, обеспечивающая реализацию образовательной программы располагает материально-технической базой (типовое оборудование, мультимедийное оборудование учебных аудиторий) и аудиторным фондом, обеспечивающим проведение лекций, семинаров и иных видов учебной и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом и соответствуют действующим санитарно-техническим нормам.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) зачет с оценкой. Аспирант представляет на кафедру отчет, который заслушивается и обсуждается по месту, и завершении прохождения практики.

На основании обсуждения результатов аспирант получает зачет с оценкой, о чем делается соответствующая запись в индивидуальном учебном плане аспиранта.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОПК-2, ПК-1, ПК-2.

Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская

Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом в научно-исследовательских лабораториях кафедр медико-биологического факультета Воронежского госуниверситета, лабораторий кафедры зоологии и паразитологии, в полевых лабораториях биологического учебно-научного центра ВГУ «Веневитиново», Центра коллективного пользования научным оборудованием ФГБОУ ВО «ВГУ» с использованием их материально - технических возможностей, на базе профильных НИИ, государственных заповедников, с использованием их материально - технических возможностей на основе соответствующих договоров. Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры (научным руководителем аспиранта).

1. Цель научно-исследовательской практики - систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирования у аспирантов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы: теоретического анализа и экспериментального исследования.

2. Задачи научно-исследовательской практики:

- закрепление навыков практической работы специалиста по направлению подготовки, углубление теоретических знаний аспирантов;
- закрепление навыков планирования и организации научного исследования;
- формирование способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в профессиональной деятельности;
- освоение и готовность использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- приобрести опыт подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Время проведения практики 4 курс, 8 семестр.

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения: дискретная.

5. Содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 16 зачетных единиц 576 часов.

Разделы (этапы) практики.

Научно-исследовательская практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого аспирантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы кандидатской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Содержание практики определяется руководителями программ подготовки аспирантов на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику.

Подготовительный этап. Разработка индивидуальной программы прохождения практики аспиранта в рамках утвержденной темы научного исследования. Инструктаж по технике безопасности. Изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования.

Основной этап. Проведение научного исследования в соответствии с индивидуальным заданием.

Заключительный этап. Подготовка отчета, отчет о проделанной работе на заседании кафедры.

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

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-3, ОПК-1, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18.

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

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом в научно-исследовательских лабораториях кафедр медико-биологического факультета Воронежского госуниверситета, лабораторий кафедры зоологии и паразитологии, Центра коллективного пользования научным оборудованием ФГБОУ ВО «ВГУ» с использованием их материально - технических возможностей. Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры (научным руководителем аспиранта).

Цели научно-исследовательской работы - выполнение научных исследований на основе

углубленных профессиональных знаний и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи научно-исследовательской работы:

- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование и решение задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской деятельности;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках аспирантской программы);
- проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- приобретение способности к формулировке выводов работы, отвечающих поставленным задачам:

а) умений к формулировке новизны, актуальности и практической значимости работы в соответствии с поставленной целью;

б) навыков составления отчета о научно-исследовательской деятельности.

Время проведения научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость НИР составляет 10,5 ЗЕТ/378 часов. Научно-исследовательская работа проходит на 1 и 2 курсах обучения как самостоятельное научное исследование.

Формы проведения НИР

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого аспирантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы кандидатской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Содержание НИР определяется руководителями программ подготовки аспирантов на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую работу.

Содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость НИР составляет 10,5 ЗЕТ/378 часов.

За период выполнения НИР аспирант выполняет следующие виды работ:

Изучает правила техники безопасности, приобретает практические навыки в работе с лабораторным и полевым оборудованием. Подготовительный этап планирования и организации НИР, выбор и освоение новых методов по теме кандидатской диссертации. Самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом аспиранта. Осуществляет регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов исследования.

Подготовка и защита отчета о выполнении НИР: Проводит поиск и анализ научной литературы по теме НИР; Подготовка и участие в научно-исследовательском семинаре; Подготовка к публикации полученных результатов НИР; Подготовка доклада по результатам НИР на научной сессии ВГУ; Работа над кандидатской диссертацией в соответствии с индивидуальным планом аспиранта.

НИР аспиранта 4 года обучения направлена на завершение выполнения и написания кандидатской диссертации. Завершение анализа полученных результатов НИР по теме кандидатской диссертации; Подготовка окончательного варианта кандидатской диссертации, научного доклада и презентации к предзащите диссертации. Предзащита НИР на заседании кафедры.

Формы промежуточной аттестации (по итогам НИР)

Оценка итогов научно-исследовательской работы осуществляется на заседании кафедры на основании анализа материалов, представленного варианта диссертации, отзыва научного руководителя.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-3, УК-5, ОПК-1, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18.

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

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом в научно-исследовательских лабораториях кафедр медико-биологического факультета Воронежского государственного университета, биологического учебно-научного центра «Веневитиново», научно-исследовательских институтов (учреждений) и природоохранных учреждениях. Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры (научным руководителем аспиранта).

Цели научно-исследовательской работы - проведение исследований в рамках подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачи научно-исследовательской работы:

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- 1) приобретение навыков и развитие умений выполнения научно-исследовательской работы;
- 2) ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- 3) формулирование и решение задач в соответствии с планом выполнения научно-исследовательской работы;
- 4) выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме кандидатской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках кандидатской диссертации);
- 5) применение современных информационных технологий при проведении научных исследований.

Время проведения научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость НИР составляет 133,5 ЗЕТ/4806 часов. Научно-исследовательская работа проходит на 1-4 курсах обучения как самостоятельное научное исследование.

Формы проведения НИР

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого аспирантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы кандидатской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Содержание НИР определяется руководителями программ подготовки аспирантов на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую работу.

Содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 133,5 зачетных единиц 4806 часов.

За период выполнения НИР аспирант выполняет следующие виды работ:

1. Изучает правила техники безопасности, приобретает практические навыки в работе с лабораторным и полевым оборудованием.
2. Подготовительный этап планирования и организации НИР, выбор и освоение новых методов по теме кандидатской диссертации.
3. Самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом аспиранта.
4. Осуществляет регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов
5. Исследования.
6. Подготовка и защита отчета о выполнении НИР.
7. Проводит поиск и анализ научной литературы по теме НИР;
8. Подготовка и участие в научно-исследовательском семинаре
9. Подготовка к публикации полученных результатов НИР;
10. Подготовка доклада по результатам НИР на научной сессии ВГУ;
11. Работа над кандидатской диссертацией в соответствии с индивидуальным планом аспиранта.

НИР аспиранта 4 года обучения направлена на завершение выполнения и написания кандидатской диссертации, завершение анализа полученных результатов НИР по теме кандидатской диссертации; подготовку окончательного варианта кандидатской диссертации, научного доклада и презентации к предзащите диссертации, предзащиту НИР на заседании кафедры.

Формы промежуточной аттестации (по итогам НИР)

Оценка итогов научно-исследовательской работы осуществляется на заседании кафедры на основании анализа материалов, представленного варианта диссертации, отзыва научного руководителя и выставляется зачет и зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-3, УК-5, ОПК-1, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18.

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

Цель: подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой

степени кандидата наук

Задачи:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных;

- формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;

- формирование способности проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;

- формирование готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

- развитие и совершенствование качеств личности, необходимых в научно-исследовательской деятельности: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития,

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности и др.

Время проведения подготовки научно-квалификационной работы (диссертации): на 4 курсе в 8 семестре.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) является важнейшей составной частью всего процесса подготовки аспирантов по направленности «Экология».

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) предполагает наличие у аспирантов знаний по физиологии и биохимии, молекулярным аспектам энзимологии, физико-химическим основам функционирования биосистем и др.

Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 25/900.

Формы проведения:

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) проходит в виде самостоятельной работы аспиранта и в вопросно-ответной форме в ходе непосредственного и активного общения преподавателя и аспиранта. В ходе консультаций решаются задачи познавательного и воспитательного характера, развиваются методологические и практические навыки, необходимые для становления квалифицированных специалистов.

Содержание разделов:

Подготовительный. Разработка плана, структуры диссертационной работы.

Основной этап. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, выполненной по результатам научно-исследовательской деятельности этап.

Защита отчета. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Форма организации самостоятельной работы:

Основной формой деятельности аспирантов при подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов. Контроль освоения тем самостоятельной работы проводится в виде собеседования с руководителем.

Формы промежуточной аттестации зачет с оценкой

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-1, УК-5, ОПК-1, ПК-15; ПК-16; ПК-17, ПК-18.

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

Целью научно-исследовательского семинара является формирование у аспиранта умений и навыков публичных презентаций, организации практического использования результатов научных разработок, в том числе публикаций, продвижения результатов собственной научной деятельности, формирования и поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, умения работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством.

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.

Время проведения научно-исследовательского семинара: на каждом из трех курсов по 1/3 недели в семестр на семинарах факультетских кафедр.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Научно-исследовательский семинар является важнейшей составной частью всего процесса подготовки аспирантов по направленности «Экология».

Научно-исследовательский семинар предполагает наличие у аспирантов знаний по систематике, морфологии, анатомии, физиологии и экологии животных, прикладным аспектам в области сельского, лесного хозяйства, медицине и ветеринарии.

Знания и навыки, полученные аспирантами на научно-исследовательском семинаре, необходимы при подготовке и написании кандидатской диссертации по специальности Экология

Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 4/144.

Формы проведения:

Вопросно-ответная, обсуждение докладов. Научно-исследовательский семинар осуществляется в форме занятия, при котором в результате предварительной работы над утвержденной темой научного исследования аспиранта, в обстановке непосредственного и активного общения преподавателя и аспиранта. В процессе выступления последнего по вопросам темы, возникающей между ними дискуссии и обобщений преподавателя, решаются задачи познавательного и воспитательного характера, прививаются методологические и практические навыки, необходимые для становления квалифицированных специалистов.

Содержание разделов:

Подготовительный этап. Производственный инструктаж, в т.ч. лекции по организации практического использования результатов научных разработок, продвижения результатов собственной научной деятельности.

Информационно-аналитический этап. Теоретический обзор физико-химических методов исследования свободнорадикального гомеостаза. Изучение литературных источников по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала.

Обработка полученных экспериментальных данных. Анализ полученных ранее экспериментальных данных по теме научного исследования и подготовка к публикации обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов.

Подготовка и защита отчета по практике. Оформление отчета о проведении научно-исследовательского семинара. Подготовка презентации, доклада.

Форма организации самостоятельной работы:

Основной формой деятельности аспирантов при подготовке к научно-исследовательскому семинару и диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов. Анализ полученных ранее экспериментальных данных по теме научного исследования и подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов. Контроль освоения тем самостоятельной работы проводится в виде собеседования с руководителем.

Формы промежуточной аттестации зачет с оценкой

Коды формируемых (сформированных) компетенций: УК-4, ОПК-1, ПК-15; ПК-16; ПК-17, ПК-18.