

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ И БИОХИМИИ РАСТЕНИЙ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(СИФИБР СО РАН)

Документ рассмотрен
на заседании Ученого совета
(протокол №4 от 05.06.2019 г.)



УТВЕРЖДАЮ
Директор СИФИБР СО РАН, д.б.н.
В.И. Воронин
« 5 » _____ 2019 г.

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
БАЗОВОЙ И ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТЕЙ УЧЕБНОГО ПЛАНА,
ВКЛЮЧАЯ ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
ПРОФИЛЬ (НАПРАВЛЕННОСТЬ) ПРОГРАММЫ
ЭКОЛОГИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)
(очная форма обучения, для аспирантов с ОВЗ)

Б1.Б.1 «История и философия науки»

1. Цели и задачи дисциплины:

Цели:

- ознакомление с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий;
- формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры;
- создание философского образа современной науки;
- подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования.

Задачи:

- изучение основных разделов философии науки;
- освещение истории науки, общих закономерностей возникновения и развития науки;
- приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;
- обеспечение базы для усвоения современных научных знаний;
- знакомство с основными западными концепциями науки;
- изложение мировоззренческих итогов науки XX столетия.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «История и философия науки» направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

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;

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.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Методология истории науки.

Тема 2. История античной науки.

Тема 3. Арабская наука. Европейская наука до XV века.

Тема 4. Европейская наука XV-XVII вв.

Тема 5. Возникновение науки Нового времени.

Тема 6. История и философия европейской науки XVIII в.

Тема 7. Классическая наука XIX в.

Тема 8. Истоки и философские основания неклассической науки.

Тема 9. Развитие неклассической науки.

Тема 10. Философские концепции науки.

Тема 11. Проблемы методологии современного научного познания.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 часа).

5. Форма итогового контроля знаний: экзамен, кандидатский экзамен.

Преподаватель: д.филос.н., профессор

Э.А. Самбуров

Б1.Б.2 «Иностранный язык»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

формирование и развитие межкультурной коммуникативной компетенции у аспирантов, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности и позволяющей им использовать иностранный язык в научной работе.

Задачи:

- формирование и развитие умения свободно читать оригинальную литературу на английском языке в соответствующей отрасли знаний;
- формирование и развитие умения оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- формирование и развитие умения делать сообщения и доклады на английском языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- формирование и развитие умения вести беседу по профилю (направленности) на английском языке.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Иностранный язык» направлен на формирование следующих универсальных компетенций:

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.

3. Содержание дисциплины:

Модуль 1 «Грамматические и лексические особенности перевода научной литературы».

Модуль 2 «Обмен научной информацией и научное общение (участие в международных конференциях, международных грантах и программах обмена в области научных исследований т.д.)».

Модуль 3 «Научно-исследовательская работа (характеристика области и объекта исследования, цели, задачи, методы исследования и т.д.)».

Модуль 4 «Обработка и компрессия научной информации (аннотирование, реферирование и написание резюме), а также письмо в академических целях».

Модуль 5 «Индивидуальное чтение (чтение, аннотирование и реферирование научной литературы по профилю (направленности) аспиранта/соискателя)» – проверка качества понимания прочитанной литературы во время индивидуальных занятий.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц (180 часов).

5. Форма итогового контроля знаний: экзамен, кандидатский экзамен.

Преподаватель: к.филол.н., доцент

Г.А. Агеева

Б1.В.ОД.1 «Общая экология»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

освоение основ современной экологии, как комплексной, междисциплинарной науки, синтезирующей данные естественных и общественных наук о природе и взаимодействии ее с обществом; способствовать формированию экологического мышления и высокой экологической культуры.

Задачи:

- овладение категориальным аппаратом, основными понятиями, законами экологии, моделями взаимоотношений компонентов экологических систем;
- получение представления о биологических и экологических системах разной степени сложности в их взаимодействии друг с другом и со средой обитания;
- ознакомление с эколого-физиологическими особенностями действия факторов среды на живые организмы;
- ознакомление с методологическими основами изучения надорганизменных систем (популяций, биоценозов, экосистем), их структурных и функциональных характеристик;
- получение представлений о современном уровне антропогенного влияния на компоненты биосферы.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Общая экология» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-2 – владение общеэкологическими представлениями о теоретических основах общей экологии, прикладной экологии и социальной экологии.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Экологические факторы - условия и ресурсы.

Тема 3. Демэкология.

Тема 4. Биоценозы.

Тема 5. Экосистемы.

Тема 6. Биосфера.

Тема 7. Человек в биосфере.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 часов).

5. Форма итогового контроля знаний: зачет с оценкой.

Преподаватель: к.б.н., доцент

И.В. Аров

Б1.В.ОД.2 «Экология растений»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

изучение влияния экологических факторов на функционирование растительных организмов и образуемых ими сообществ.

Задачи:

- овладение категориальным аппаратом, основными понятиями, законами экологии, моделями взаимоотношений компонентов экологических систем;
- изучение современного состояния и перспектив развития экологии растений;
- ознакомление с эколого-физиологическими особенностями растений, их типами метаболизма;
- получение сведений о специфике взаимодействия живых систем друг с другом и с неживой природой;
- изучение особенностей функционирования природных популяций растений, овладение методами их исследований;
- получение представлений о современном уровне антропогенного влияния на компоненты биосферы.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Экология растений» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-4 – владение основами экологии растений, экофизиологии их устойчивости и адаптаций.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Свет и его влияние на структуру и функции растений и их популяций.

Тема 2. Тепловой режим.

Тема 3. Водный режим.

Тема 4. Эдафические и орографические факторы.

Тема 5. Биотические взаимодействия.

Тема 6. Особенности структуры, функционирования и динамики растительных популяций.

Тема 7. Популяционная структура вида.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц (180 часов).

5. Форма итогового контроля знаний: зачет с оценкой.

Преподаватель: к.б.н., доцент

Н.С. Забанова

Б1.В.ОД.3 «Экофизиология устойчивости растений и адаптации»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

получение основных представлений о механизмах формирования устойчивости растений на разных уровнях организации и знаний о том, что в основе биохимической адаптации лежит изменение типов макромолекул, входящих в состав живых систем, их количества и строения или регуляция их функций, а также об основополагающей роли биохимических механизмов в адаптации, основные «стратегические» пути которой определяют многообразные аспекты взаимодействия организма со средой.

Задачи:

- получение знаний об участии макромолекул в адаптации живых организмов, о видах повреждения ДНК и механизмах репарации, структуре клеточных мембран и механизмах их повреждений;
- изучение механизмов функционирования антиоксидантных систем клетки;
- получение представлений о процессах биотрансформации ксенобиотиков;
- понимание механизмов адаптации для анализа комплекса изменений (неспецифических и специфических), происходящих при стрессовых воздействиях различной природы на организм;
- получение знаний о физиологии стресса и его биологическом значении;
- изучение теплового шока растений и гипотермического шока на разных уровнях организации;
- получение знаний о термостойкости и жаростойкости растений, роли биохимических и морфофизиологических механизмов защиты;
- изучение холодостойкости и морозостойкости растений с учетом региональных экологических и климатических условий;
- изучение солеустойчивости растений и влияние на растительные организмы периодического затопления и уплотнения почвенного покрова;
- изучение устойчивости растений при техногенном загрязнении территорий различными эксгалатами и при опасном воздействии радиации.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Экофизиология устойчивости растений и адаптации» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-4 – владение основами экологии растений, экофизиологии их устойчивости и адаптаций.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Биохимическая адаптация.

Тема 2. Роль белков в адаптации организмов.

Тема 3. Репарация ДНК.

Тема 4. Роль ферментов в адаптации организмов.

Тема 5. Биологические мембраны при стрессе.

Тема 6. Термогенез.

Тема 7. Оксидативная модификация макромолекул.

Тема 8. Биотрансформация ксенобиотиков.

Тема 9. Физиология стресса.

Тема 10. Жаростойкость растений.

Тема 11. Засухоустойчивость растений.

Тема 12. Устойчивость растений к низким температурам.

Тема 13. Солеустойчивость растений.

Тема 14. Устойчивость растений к недостатку кислорода.

Тема 15. Газоустойчивость растений.

Тема 16. Радиоустойчивость растений.

Тема 17. Противостояние растений инфекционным заболеваниям.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 часа).

5. Форма итогового контроля знаний: зачет с оценкой.

Преподаватели: д.б.н., доцент

к.б.н., доцент

к.б.н., доцент

О.И. Грабельных

Н.С. Забанова

А.В. Третьякова

Б1.В.ОД.4 «Педагогика и психология высшей школы»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

формирование у аспирантов педагогических и психологических компетенций, обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

Задачи:

- формирование представлений о современной системе высшего образования в России и за рубежом, основных тенденциях развития, важнейших образовательных парадигмах;
- изучение педагогических и психологических основ обучения и воспитания высшей школы;
- овладение современными технологиями, методами и средствами, используемыми в процессе обучения, в том числе методами организации самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности студентов в высшей школе;
- подготовка аспиранта к решению коммуникативных проблем, возникающих в процессе обучения;
- формирование навыков, составляющих основу речевого мастерства преподавателя высшей школы;
- подготовка аспирантов к процессу организации и управления самообразованием и научно-исследовательской деятельностью студентов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» направлен на формирование следующих компетенций:

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;

УК-5 – способность к планированию и решению задач собственного профессионального и личностного развития;

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

ПК-5 – способность использовать полученные знания и навыки в педагогической деятельности.

3. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Психология и педагогика высшей школы: основные понятия и история становления.

Раздел 2. Развитие и современное состояние высшего и послевузовского профессионального образования в России.

Раздел 3. Дидактика высшей школы.

Раздел 4. Цели и содержание высшего профессионального образования.

Раздел 5. Технологии, формы и методы организации обучения в высшей школе.

Раздел 6. Технология педагогического взаимодействия как условие эффективной педагогической деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Форма итогового контроля знаний: зачет.

Преподаватель: д.пед.н., профессор

Е.Л. Федотова

Б1.В.ДВ.1.1 «Прикладная экология»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

формирование представления о прикладных направлениях экологических исследований, получение углубленных профессиональных знаний о современном состоянии биосферы, способах решения проблем взаимоотношений общества и природной среды, формирование навыков оценки воздействия техногенных объектов на окружающую среду.

Задачи:

- получение углубленных знаний о влиянии на природную среду антропогенной нагрузки и экологических последствиях этого процесса;
- знакомство с прикладными аспектами рекреационной экологии, урбоэкологии, агроэкологии, принципами и практическими мерами, направленными на охрану живой природы как на видовом, так и экосистемном уровнях;
- формирование представлений о компонентах природно-ресурсного потенциала, принципах его использования и сохранения лесного и земельного ресурсов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Прикладная экология» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-2 – владение общеэкологическими представлениями о теоретических основах общей экологии, прикладной экологии и социальной экологии.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Биосфера и место в ней человека.

Тема 2. Антропогенные воздействия на природу.

Тема 3. Рациональное использование и охрана растительных ресурсов.

Тема 4. Животный мир: рациональное использование и охрана.

Тема 5. Земельные ресурсы и запасы пресной воды.

Тема 6. Сельскохозяйственная экология.

Тема 7. Урбоэкосистемы.

Тема 8. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности.

Тема 9. Охрана природы, сохранение биологического разнообразия.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 1 зачетная единица (36 часов).

5. Форма итогового контроля знаний: зачет.

Преподаватель: к.б.н., доцент

А.В. Третьякова

Б1.В.ДВ.1.2 «Взаимодействие человека и природы на современном этапе»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

формирование прочных знаний о взаимосвязи между природой и обществом, ее динамики в прошлом и настоящем, а также тех угрозах, которые грозят человечеству при несоблюдении баланса между природными процессами и деятельностью человека.

Задачи:

- изучение динамики взаимоотношений между природой и человеком в историческом аспекте;
- изучение причин нарушения природных процессов на планете в результате увеличения численности населения, развития индустрии и создания общества потребления;
- изучение экономических, политических, демографических и социальных процессов, влияющих на природу, ее ресурсы и возникновение экологических угроз 20-21 веков;
- формулировка причин возникновения экологической катастрофы, динамики ее формирования и возможные меры предотвращения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Взаимодействие человека и природы на современном этапе» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-2 – владение общеэкологическими представлениями о теоретических основах общей экологии, прикладной экологии и социальной экологии.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Воздействие человека на природу.

Тема 3. Взаимодействие природы и общества.

Тема 4. «Демографический взрыв» и его планетарное значение.

Тема 5. Глобализация использования природных ресурсов, ее последствия.

Тема 6. Угрозы 21 века и 3-го тысячелетия.

Тема 7. Пути решения экологических проблем.

Тема 8. Концепция «устойчивого развития».

4. Общая трудоемкость дисциплины: 1 зачетная единица (36 часов).

5. Форма итогового контроля знаний: зачет.

Преподаватель: к.б.н., доцент

Н.С. Забанова

Б1.В.ДВ.1.3 «Современные социально-природные взаимодействия в контексте интеграции лиц с ОВЗ в социум»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

формирование прочных знаний о взаимосвязи между природой и обществом, ее динамики в прошлом и настоящем, угрозах, которые грозят человечеству при несоблюдении баланса между природными процессами и деятельностью человека, а также возможностях самореализации лиц с ОВЗ в данных условиях.

Задачи:

- изучение динамики взаимоотношений между природой и человеком в историческом аспекте;
- изучение причин нарушения природных процессов на планете в результате увеличения численности населения, развития индустрии и создания общества потребления;
- изучение экономических, политических, демографических и социальных процессов, влияющих на природу, ее ресурсы и возникновение экологических угроз 20-21 веков;
- формулировка причин возникновения экологической катастрофы, динамики ее формирования и возможные меры предотвращения;
- формирование понимания проблем современного социума, направлений и путей возможной самореализации в нем с учетом имеющихся ограничений здоровья.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Современные социально-природные взаимодействия в контексте интеграции лиц с ОВЗ в социум» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-2 – владение общеэкологическими представлениями о теоретических основах общей экологии, прикладной экологии и социальной экологии.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Воздействие человека на природу.

Тема 3. Взаимодействие природы и общества.

Тема 4. «Демографический взрыв» и его планетарное значение.

Тема 5. Глобализация использования природных ресурсов, ее последствия.

Тема 6. Угрозы 21 века и 3-го тысячелетия.

Тема 7. Пути решения экологических проблем.

Тема 8. Концепция «устойчивого развития».

4. Общая трудоемкость дисциплины: 1 зачетная единица (36 часов).

5. Форма итогового контроля знаний: зачет.

Преподаватель: к.б.н., доцент

Н.С. Забанова

Б1.В.ДВ.2.1 «Агроэкологический мониторинг»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

формирование основных представлений о разных уровнях организации агроэкосистем и научных и методических основах проведения агроэкологического мониторинга.

Задачи:

- развитие навыков системного анализа формирования разных уровней организации агроэкосистем;
- изучение воздействия природных и антропогенных факторов на функционирование и состояние как отдельных компонентов, так и агроэкосистемы в целом;
- изучение возможности оптимального функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза и климатических изменений;
- получение знаний об основных функциях компонентов агроэкосистемы, интегрированных потоками вещества и энергии;
- получение знаний о почвенно-биотическом комплексе и о функциональной роли почв в агроэкосистеме, особенно в условиях повышения экологической нагрузки;
- развитие представлений о методологических основах, связанных с изучением структурно-функциональной организации агроэкосистем, их устойчивости под влиянием техногенного загрязнения и возможности реабилитации приемами ремедиации, выбирая решения для их оптимизации, с ориентацией на природоохранное законодательство.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Агроэкологический мониторинг» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-3 – владение основами экологического и агроэкологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способность к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Краткий исторический очерк развития агроэкологии.

Тема 2. Природная среда и закономерности действия антропогенных факторов.

Тема 3. Агроэкосистемы.

Тема 4. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.

Тема 5. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы.

Тема 6. Экологические проблемы химизации.

Тема 7. Агроэкологический мониторинг. Методические и организационные основы его проведения.

Тема 8. Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Форма итогового контроля знаний: зачет.

Преподаватель: к.б.н., доцент

Н.С. Забанова

Б1.В.ДВ.2.2 «Экологический мониторинг и биоиндикация экосистем»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

формирование комплексной системы знаний о методах контроля, биоиндикации экосистем и прогнозирования изменений состояния окружающей среды и ее компонентов.

Задачи:

- получение знаний о назначении биомониторинга природной среды, методах наблюдения и анализа состояния экосистем, оценке антропогенных воздействий;
- получение знаний о видах антропогенного воздействия на окружающую среду, источниках загрязнения и методах рационального природопользования;
- развитие исследовательских умений и навыков в области биоэкологии; формирование ответственного отношения к природе и готовности к активным действиям по ее охране на основе экологических знаний.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Экологический мониторинг и биоиндикация экосистем» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-3 – владение основами экологического и агроэкологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способность к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Основные научные понятия и теоретические основы экологического мониторинга.

Тема 2. Мониторинг компонентов окружающей среды и критерии их оценки.

Тема 3. Мониторинг состояния воздушной среды.

Тема 4. Наблюдение за состоянием водных объектов.

Тема 5. Экологический мониторинг состояния недр земли и почвенного покрова.

Тема 6. Мониторинг состояния лесных ресурсов.

Тема 7. Мониторинг радиационного загрязнения окружающей среды.

Тема 8. Комплексный биомониторинг окружающей среды и биоиндикация.

Тема 9. Биоиндикация загрязнения окружающей среды в Байкальском регионе.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Форма итогового контроля знаний: зачет.

Преподаватель: к.б.н., доцент

А.В. Третьякова

ФТД.1 «Охрана окружающей среды»

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

знакомство с современными проблемами охраны окружающей среды, связанными с антропогенными воздействиями.

Задачи:

- формирование представлений об основных направлениях антропогенного воздействия на природу и аспектах охраны природы;
- изучение конкретных мер по охране отдельных природных сред, ценных, редких и вымирающих видов растений и животных, обитающих на Земле и в Байкальском регионе;
- умение принимать и обосновывать конкретные решения по защите окружающей среды.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Охрана окружающей среды» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-2 – владение общеэкологическими представлениями о теоретических основах общей экологии, прикладной экологии и социальной экологии;

ПК-3 – владение основами экологического и агроэкологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способность к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

3. Содержание дисциплины:

Тема 1. Охрана окружающей среды как научная дисциплина.

Тема 2. Охрана атмосферы.

Тема 3. Охрана вод.

Тема 4. Охрана недр.

Тема 5. Охрана почв, земель.

Тема 6. Охрана растительности.

Тема 7. Охрана животного мира.

Тема 8. Охрана ландшафтов.

Тема 9. Организация охраны окружающей среды.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Форма итогового контроля знаний: зачет.

Преподаватель: к.б.н., доцент

Н.С. Забанова

Б2.1 «Педагогическая практика»

1. Цель и задачи педагогической практики:

Цель:

формирование и развитие у аспирантов профессиональных навыков преподавателя высшей школы, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий, формирование умений выполнения гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций, закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

Задачи:

- в процессе прохождения педагогической практики аспирант должен овладеть основами научно-методической и учебно-методической работы: навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, систематизации учебных и воспитательных задач; методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями;
- в ходе практической деятельности по ведению учебных занятий аспирантом должны быть сформированы умения постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности студентов; диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности;
- в ходе посещения занятий, проводимых преподавателями соответствующих дисциплин, аспиранты должны познакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель».

Основная задача педагогической практики - показать результаты комплексной психолого-педагогической, социально-экономической и информационно-технологической подготовки аспиранта к научно-педагогической деятельности.

2. Требования к результатам прохождения педагогической практики:

В результате прохождения педагогической практики должны быть сформированы следующие компетенции:

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

ПК-5 – способность использовать полученные знания и навыки в педагогической деятельности.

3. Общая трудоемкость педагогической практики: 3 зачетные единицы (108 часов).

4. Форма итогового контроля знаний: зачет.

Б2.2 «Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»

1. Цель и задачи производственной практики:

Цель:

закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение опыта и навыков самостоятельной экспериментальной работы, освоение эколого-физиологических методов исследования, развитие способности к самостоятельному планированию эксперимента и обработке его результатов.

Задачи:

- освоение эколого-физиологических методов исследования;
- развитие профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;
- формирование умения самостоятельной постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения полевых, лабораторных, вычислительных исследований при решении научно-исследовательских задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;
- формирование умения грамотного использования современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;
- ведение библиографической работы по выполняемой теме научно-квалификационной работы с привлечением современных информационных технологий;
- проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными;
- обеспечение способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.

2. Требования к результатам прохождения производственной практики:

В результате прохождения производственной практики должны быть сформированы следующие компетенции:

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;

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;

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;

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

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

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-3 – владение основами экологического и агроэкологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способность к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

3. Общая трудоемкость производственной практики: 6 зачетных единиц (216 часов).

4. Форма итогового контроля знаний: зачет.

Б2.3 «Преддипломная практика по получению»

1. Цель и задачи преддипломной практики:

Цель:

закрепление и углубление теоретической и практической подготовки аспирантов, приобретение и совершенствование навыков самостоятельной экспериментальной работы, развитие способности к самостоятельному планированию эксперимента и обработке его результатов, сбор теоретического и практического материала с целью последующего использования их при написании научно-квалификационной работы.

Задачи:

- развитие профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;
- формирование умения самостоятельной постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения полевых, лабораторных, вычислительных исследований при решении научно-исследовательских задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;
- формирование умения грамотного использования современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;
- ведение библиографической работы по выполняемой теме научно-квалификационной работы с привлечением современных информационных технологий;
- проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными;
- обеспечение способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.

2. Требования к результатам прохождения преддипломной практики:

В результате прохождения преддипломной практики должны быть сформированы следующие компетенции:

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;

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;

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;

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

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

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-3 – владение основами экологического и агроэкологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способность к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

3. Общая трудоемкость производственной практики: 9 зачетных единиц (324 часа).

4. Форма итогового контроля знаний: зачет.

БЗ «Научные исследования»

1. Цель и задачи научных исследований:

Цель:

закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение опыта и навыков самостоятельной экспериментальной работы, освоение эколого-физиологических методов исследования, развитие способности к самостоятельному планированию эксперимента и обработке его результатов с целью последующего использования их при написании научно-квалификационной работы.

Задачи:

- освоение эколого-физиологических методов исследования;
- развитие профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;
- формирование умения самостоятельной постановки профессиональных задач, планирования научных исследований (далее научно-исследовательской работы) и выполнения полевых, лабораторных, вычислительных исследований при решении научно-исследовательских задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;
- формирование умения грамотного использования современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;
- ведение библиографической работы по выполняемой теме научно-квалификационной работы с привлечением современных информационных технологий;
- проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными;
- обеспечение способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.

2. Требования к результатам выполнения научных исследований:

В результате выполнения научных исследований должны быть сформированы следующие компетенции:

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;

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;

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;

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

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

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-3 – владение основами экологического и агроэкологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способность к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

3. Общая трудоемкость научных исследований: 183 зачетных единицы (6588 часов).

4. Форма итогового контроля знаний: зачет с оценкой.

Б4 «Государственная итоговая аттестация»

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации:

Цель:

установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению к основной образовательной программе высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 Биологические науки, профилю (направленности) Экология (по отраслям).

Задачи:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом.
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоения квалификации: «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

2. Требования к результатам государственной итоговой аттестации:

В результате прохождения государственной итоговой аттестации следующие компетенции:

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;

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;

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;

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

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

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

ПК-1 – владение знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ПК-2 – владение общеэкологическими представлениями о теоретических основах общей экологии, прикладной экологии и социальной экологии;

ПК-3 – владение основами экологического и агроэкологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способность к использованию теоретических знаний в практической деятельности;

ПК-4 – владение основами экологии растений, экофизиологии их устойчивости и адаптаций;

ПК-5 – способность использовать полученные знания и навыки в педагогической деятельности.

3. Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации: 9 зачетных единиц (324 часа).

4. Форма итогового контроля знаний:

государственный экзамен (экзамен по специальной дисциплине) – экзамен;

представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – экзамен.