

**Аннотации учебных программ дисциплин по направлению
06.06.01 – «Биологические науки»
Профиль 03.02.08 – «Экология»**

1. Блок 1 «Образовательные дисциплины (модули)». Базовая часть

1.1. Б1.Б.1. Иностранный язык

Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к базовой части Образовательных дисциплин блока Б1;
- является обязательной дисциплиной для изучения аспирантами по блоку Б1.Б «Образовательные дисциплины (модули)»;

Дисциплина реализуется в отделе аспирантуры ИВЭП СО РАН.

Изучение дисциплины ставит **целью** развитие и совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции аспирантов, включающей в себя лингвистическую, социолингвистическую, дискурсивную, стратегическую и другие виды компетенций, способствующих эффективному иноязычному общению во время участия в международных научных мероприятиях.

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина:

Универсальные компетенции:

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

Общепрофессиональные компетенции:

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

Профессиональные компетенции:

ПК-3 способность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в области экологии

Содержательная структура учебной дисциплины: обучение различным видам речевой коммуникации – говорение, аудирование, чтение; Развитие и совершенствование навыков чтения на иностранном языке – просмотровое, ознакомительное и изучающее чтение; умение письма в пределах изученного языкового материала, в частности уметь составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования. Изучение дисциплины включает в себя аудиторские практические занятия и самостоятельную работу.

Используемые интерактивные формы: практические занятия – визуализация грамматического и фонетического материала, диалоги – дискуссия.

Текущий контроль по дисциплине включает: *Повседневный текущий контроль* предполагает регулярный учет и контроль выполнения различных видов домашних заданий, усвоения лексико-грамматического материала, ведения словаря (особенно терминологического). На аудиторных занятиях должны преобладать устные формы контроля.

Промежуточный контроль ставит своей целью проверку результатов совершенствования умений и навыков и должен проводиться периодически (ориентировочно 3–4 раза за курс). Показателями должны быть повышение качества выполнения заданий, соответствующее сокращение временных параметров, ограничение пользования словарем. В середине курса рекомендуется проводить аттестацию аспирантов (соискателей) по результатам промежуточного контроля с указанием роста

уровня подготовленности аспиранта и количества проработанной им литературы, письменных переводов, аннотаций, рефератов.

Аттестация в конце курса проводится в форме кандидатского экзамена.

Структура и трудоемкость учебной дисциплины:

Дисциплина изучается на 1 году обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Сост.: Вострикова А.В., вед. переводчик, преподаватель.

1.2. Б1.Б.2. История и философия науки

Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к базовой части Образовательных дисциплин блока Б1;
- является обязательной дисциплиной для изучения аспирантами по блоку Б1.Б «Образовательные дисциплины (модули)»;

Дисциплина реализуется в отделе аспирантуры ИВЭП СО РАН.

Изучение дисциплины ставит **целью** дать комплексное представление о философии и истории науки через философскую рефлексию над наукой и научным познанием.

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина:

Универсальные 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

Общепрофессиональные компетенции:

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

Содержательная структура учебной дисциплины: изучение дисциплины включает в себя лекции, на которых аспирант содержательно знакомится с историей науки, основными этапами динамики науки в Западной культуре, изменениями парадигм научной рациональности. У него формируется знание о природе науки, критериях научности, методах научного исследования, структуре научного знания, о проблемах истины и объективности, соотношении фундаментального и прикладного знания в современных исследованиях, о роли ценностей в научном познании. На семинарских занятиях аспирант овладевает навыками научной дискуссии и критического анализа положений основных школ в философии науки, различных трактовок научного дискурса, меняющихся когнитивных практик.

Используемые интерактивные формы: лекция - визуализация, семинар – дискуссия.

Текущий контроль по дисциплине включает выполнение контрольных работ, включающих авторские формы проверки знаний аспирантов (тесты, рефераты и небольшие эссе на заданные темы). Контрольные работы проводятся после завершения каждой темы в форме письменных ответов на вопросы по пройденной части курса.

Аттестация в конце курса проводится в форме экзамена.

Структура и трудоемкость учебной дисциплины:

Дисциплина изучается на 1 году обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Сост.: Отдел аспирантуры ИВЭП СО РАН

2. Блок 1 «Образовательные дисциплины (модули)». Вариативная часть. Обязательные дисциплины.

2.1. Б1.В.ОД.1. Аспирантский семинар

Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части Образовательных дисциплин блока Б1.В;
- является обязательной дисциплиной для изучения аспирантами по блоку Б1.В.ОД «Образовательные дисциплины (модули)»;

Дисциплина реализуется в лабораториях ИВЭП СО РАН (по профилю обучения).

Изучение дисциплины ставит **целью** формирование у аспирантов компетенций, соответствующих уровню подготовки специалиста для научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина:

Универсальные 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-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции:

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

Профессиональные компетенции:

- ПК-3 способность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в области экологии
- ПК-9 демонстрировать профильно-специализированные знания основ учения о биосфере и использовать их в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых научных и практических задач
- ПК-11 способность анализировать и интерпретировать полученные результаты экологических исследований, в том числе с использованием методов статистической обработки результатов и применять их при решении конкретных исследовательских задач

Содержательная структура учебной дисциплины: изучение дисциплины включает в себя научные сообщения состоявшихся ученых и самих аспирантов. Основной акцент образовательной работы делается на тщательную подготовку докладов аспирантов для представления на научном семинаре.

Используемые интерактивные формы: доклад - визуализация, семинар – дискуссия.

Текущий контроль по дисциплине включает посещаемость аспирантов во время семинара. Необходимым условием получения зачета по семинару является реферативный или оригинальный доклад аспиранта в течение семестра.

Подготовка докладов аспирантов происходит в соответствии с современными требованиями представления научных докладов в системах Power Point или аналогичных.

Информация об авторе и теме предстоящего доклада рассылается участникам семинара по электронной почте.

Аттестация в конце курса проводится в форме зачета.

Структура и трудоемкость учебной дисциплины:

Дисциплина изучается на 4 году обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Сост.: Безматерных Д.М., зам. директора по научной работе, канд. биол. наук, доцент.

2.2. Б1.В.ОД.2. Педагогика высшей школы

Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части Образовательных дисциплин блока Б1.В;
- является обязательной дисциплиной для изучения аспирантами по блоку Б1.В.ОД «Образовательные дисциплины (модули)»;

Дисциплина реализуется в лабораториях водной экологии и биогеохимии.

Изучение дисциплины ставит **целью** формирование у аспирантов навыков в сфере педагогики высшей школы и методов активного обучения и использование результатов освоения в профессиональной деятельности.

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина:

Универсальные компетенции:

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

Общепрофессиональные компетенции:

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

Профессиональные компетенции:

ПК-4 способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач, используя индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских и педагогических задач.

Содержательная структура учебной дисциплины: изучение дисциплины включает в себя лекции, на которых рассматриваются теоретические аспекты дисциплины, практических занятий и самостоятельной работы (реферат, аналитический обзор).

Используемые интерактивные формы: лекция – визуализация, практика – различные методы преподавания.

Текущая аттестация по дисциплине заключается в подготовке реферата или аналитического обзора по заданной теме.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

Структура и трудоемкость учебной дисциплины:

Изучение курса «Педагогика высшей школы» рассчитано на один (пятый) семестр. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Сост.: Черкасова О.Г., доцент, канд. ист. наук.

2.3. Б1.В.ОД.3. Общая и теоретическая экология

Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части Образовательных дисциплин блока Б1.В;
- является обязательной дисциплиной для изучения аспирантами по блоку Б1.В.ОД «Образовательные дисциплины (модули)»;

Дисциплина реализуется в лабораториях водной экологии и биогеохимии.

Изучение дисциплины ставит **целью** обобщение и систематизация полученных ранее знаний по экологии и охране окружающей среды, формирование у аспирантов целостного представления о структурно-функциональной организации экосистем, научных основах их сохранения и использования.

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина:

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

Общепрофессиональные компетенции:

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

Профессиональные компетенции:

- ПК-1 владение основами теории фундаментальных разделов экологии
- ПК-2 готовность самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов экологии
- ПК-3 способность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в области экологии
- ПК-9 демонстрировать профильно-специализированные знания основ учения о биосфере и использовать их в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых научных и практических задач
- ПК-11 способность анализировать и интерпретировать полученные результаты экологических исследований, в том числе с использованием методов статистической обработки результатов и применять их при решении конкретных исследовательских задач

Содержательная структура учебной дисциплины: изучение дисциплины включает в себя лекции, на которых рассматриваются теоретические аспекты дисциплины; семинарские занятия, предусматривающие углубленное изучение и обсуждение вопросов, обозначенных в темах дисциплины и самостоятельную работу.

Используемые интерактивные формы: лекция - визуализация, семинар – дискуссия.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется на семинарских занятиях и заключается в оценке активности и качества участия в обсуждении проблем, изучаемых в рамках тем семинарских занятий.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Структура и трудоемкость учебной дисциплины:

Дисциплина преподается на первом курсе в качестве вводной дисциплины. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Сост.: Кириллов В.В., заведующий Лаборатории водной экологии, канд. биол. наук, доцент.

2.4. Б1.В.ОД.4. Экологическая химия

Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части Образовательных дисциплин блока Б1.В;
- является обязательной дисциплиной для изучения аспирантами по блоку Б1.В.ОД «Образовательные дисциплины (модули)»;

Освоение дисциплины реализуется на базе лаборатории водной экологии, лаборатории биогеохимии и химико-аналитического центра ИВЭП СО РАН.

Изучение дисциплины ставит **целью** формирование у аспирантов системы знаний основных экологических понятий и категорий по экологической химии, представления о воздействии различных веществ на организмы, популяции, экосистемы, понятия об экотоксикологическом нормировании и прогнозировании, представления о безопасности и устойчивости развития человеческого общества и природы, экологической культуры будущих ученых.

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина:

Универсальные 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-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Общепрофессиональные компетенции:

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

Профессиональные компетенции:

- ПК-4 Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков;
- ПК-5 Владение основами теории фундаментальных разделов химии и способность применять их при решении конкретных исследовательских задач экологии;
- ПК-6 Владение общепринятыми методами анализа химического состава объектов окружающей среды;
- ПК-7 Владение навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении эксперимента.

Содержательная структура учебной дисциплины: изучение дисциплины включает в себя лекции, на которых рассматриваются теоретические аспекты дисциплины; семинарские занятия, предусматривающие углубленное изучение и обсуждение вопросов, обозначенных в темах дисциплины и самостоятельную работу.

Используемые интерактивные формы: круглый стол, семинар-дискуссия.

Текущая аттестация по дисциплине включает выполнение контрольных работ, содержащих авторские формы проверки знаний аспирантов (тестирование, коллоквиумы, сдача самостоятельных и практических заданий).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Структура и трудоемкость учебной дисциплины:

Дисциплина изучается на 2 году обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Сост.: Рождественская Т.А., с.н.с. лаборатории биогеохимии, старший преподаватель, канд. биол. наук.

2.5. Б1.В.ОД.5. Экологический мониторинг

Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части Образовательных дисциплин блока Б1.В;
- является обязательной дисциплиной для изучения аспирантами по блоку Б1.В.ОД «Образовательные дисциплины (модули)»;

Дисциплина реализуется в лаборатории водной экологии.

Изучение дисциплины ставит **целью** формирование представлений о естественных колебаниях и изменениях состояния экосистем под воздействием антропогенных факторов; получение знаний об основах организации экологического мониторинга окружающей среды; ознакомление с методами наблюдений, оценки и контроля в системе экологического мониторинга.

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина:

Универсальные 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-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Общепрофессиональные компетенции:

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

Профессиональные компетенции:

- ПК-10 иметь способность прогнозировать экологические последствия реализации социально значимых проектов
- ПК-11 способность анализировать и интерпретировать полученные результаты экологических исследований, в том числе с использованием методов статистической обработки результатов и применять их при решении конкретных исследовательских задач
- ПК-12 способность использовать профильно-специализированные знания в области геоэкологии, гидроэкологии, экологии атмосферы для решения научных и практических задач

Содержательная структура учебной дисциплины: изучение дисциплины включает в себя лекции, на которых рассматриваются теоретические аспекты дисциплины; семинарские занятия, предусматривающие углубленное изучение и обсуждение вопросов, обозначенных в темах дисциплины и самостоятельную работу.

Используемые интерактивные формы: лекция - визуализация, семинар – дискуссия.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется на семинарских занятиях и заключается в оценке активности и качества участия в обсуждении проблем, изучаемых в рамках тем семинарских занятий.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Структура и трудоемкость учебной дисциплины:

Дисциплина изучается на 2 году обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Сост.: Яныгина Л.В., старший научный сотрудник лаборатории водной экологии, профессор, Д-р биол. наук, доцент.

3. Блок 1 «Образовательные дисциплины (модули)». Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

3.1. Б1.В.ДВ.1. Экология человека

Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части Образовательных дисциплин блока Б1.В;
- относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ и является обязательной для изучения, если выбрана аспирантом.

Дисциплина реализуется в лаборатории водной экологии.

Изучение дисциплины ставит **целью** изучить характер и направленность процессов, возникающих в результате воздействия окружающей среды на человеческие общности, и оценить их последствия для жизнедеятельности людей.

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина:

Универсальные 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 - 3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Общепрофессиональные компетенции:

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

Профессиональные компетенции:

- ПК-1 владение основами теории фундаментальных разделов экологии
- ПК-2 готовность самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов экологии
- ПК-3 способность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в области экологии
- ПК-8 понимать современные биосферные процессы, быть способным к системному мышлению
- ПК-9 демонстрировать профильно-специализированные знания основ учения о биосфере и использовать их в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых научных и практических задач
- ПК-10 иметь способность прогнозировать экологические последствия реализации социально значимых проектов
- ПК-11 способность анализировать и интерпретировать полученные результаты экологических исследований, в том числе с использованием методов статистической обработки результатов и применять их при решении конкретных исследовательских задач

Содержательная структура учебной дисциплины: изучение дисциплины включает в себя лекции, на которых рассматриваются теоретические аспекты дисциплины; семинарские

занятия, предусматривающие углубленное изучение и обсуждение вопросов, обозначенных в темах дисциплины и самостоятельную работу.

Используемые интерактивные формы: лекция - визуализация, семинар – дискуссия.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется на семинарских занятиях и заключается в оценке активности и качества участия в обсуждении проблем, изучаемых в рамках тем семинарских занятий.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Структура и трудоемкость учебной дисциплины:

Дисциплина изучается на 2 году обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Сост.: Безматерных Д.М., зам. директора по научной работе, канд. биол. наук, доцент.

3.2. Б1.В.ДВ.2. Учение о биосфере и ноосфере

Статус в учебном плане:

- относится к вариативной части Образовательных дисциплин блока Б1.В;
- относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ и является обязательной для изучения, если выбрана аспирантом.

Дисциплина реализуется в лаборатории водной экологии.

Изучение дисциплины ставит **целью** формирование (на примере реальных современных острых ситуаций в системе «общество-природа») комплексного представления об экологии как науке, способной воплотить принцип взаимообогащения гуманитарной и естественнонаучной культуры для сохранения окружающей среды в интересах человечества; усвоение и принятие основных положений концепции устойчивого развития, с которой связаны надежды на бескризисное взаимодействие человечества с биосферой.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

Общепрофессиональные компетенции:

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

Профессиональные компетенции:

- ПК-8 понимать современные биосферные процессы, быть способным к системному мышлению
- ПК-9 демонстрировать профильно-специализированные знания основ учения о биосфере и использовать их в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых научных и практических задач
- ПК-10 иметь способность прогнозировать экологические последствия реализации социально значимых проектов

Содержательная структура учебной дисциплины: изучение дисциплины включает в себя лекции, на которых рассматриваются теоретические аспекты дисциплины; семинарские

занятия, предусматривающие углубленное изучение и обсуждение вопросов, обозначенных в темах дисциплины и самостоятельную работу.

Используемые интерактивные формы: лекция - визуализация, семинар – дискуссия.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется на семинарских занятиях и заключается в оценке активности и качества участия в обсуждении проблем, изучаемых в рамках тем семинарских занятий.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Структура и трудоемкость учебной дисциплины:

Дисциплина изучается на 3 году обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 108 часов.

Сост.: Кириллов В.В., заведующий лаборатории водной экологии, канд. биол. наук, доцент.

3.3. Б1.В.ДВ.3. Прикладная экология

Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части Образовательных дисциплин блока Б1.В;
- относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ и является обязательной для изучения, если выбрана аспирантом.

Дисциплина реализуется в лаборатории водной экологии.

Изучение дисциплины ставит целью формирование целостного представления о процессах, протекающих в окружающей среде в результате эксплуатации природных ресурсов и реакциях живых организмов и человека на эти процессы, а также освоение практических подходов к разработке конкретных природоохранных мероприятий и оценке воздействия техногенных объектов на окружающую среду.

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина:

Универсальные 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 языке
- УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 и программам дополнительного образования

Профессиональные компетенции:

- ПК-1 способность интегрировано применить профильно-специализированные знания в области геоэкологии, гидроэкологии, экологии атмосферы с учетом современных

- ПК-2 достижения для решения комплексных исследовательских задач
способность прогнозировать экологические последствия реализации социально значимых проектов, самостоятельно ставить задачу исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты экологических исследований, в том числе с использованием методов статистической обработки результатов и применять их при решении конкретных исследовательских задач
- ПК-3 способность к комплексному, систематическому и оптимальному анализу полученных научно-исследовательских результатов для формирования собственной тематики исследований в области прикладной экологии и представления их в современных рейтинговых формах - интернет ресурсы, публикации, гранты, патенты
- ПК-4 способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач, используя индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских и педагогических задач

Содержательная структура учебной дисциплины: изучение дисциплины включает в себя лекции, на которых рассматриваются теоретические аспекты дисциплины; семинарские занятия, предусматривающие углубленное изучение и обсуждение вопросов, обозначенных в темах дисциплины и самостоятельную работу.

Используемые интерактивные формы: лекция - визуализация, семинар – дискуссия.

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется на семинарских занятиях и заключается в оценке активности и качества участия в обсуждении проблем, изучаемых в рамках тем семинарских занятий.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Структура и трудоемкость учебной дисциплины:

Дисциплина изучается на 3 году обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Сост.: Зарубина Е. Ю., с.н.с. лаборатории водной экологии, старший преподаватель, канд. биол. наук.

4. Блок 2 «Практики»

4.1. Б2.1. Аннотация программы педагогической практики

Статус практики в учебном плане:

- относится к вариативной части блока 2 «Практики» Б2;
- является обязательной.

Способ проведения практики: стационарная или выездная.

Целью педагогической практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Задачи практики: актуализация имеющихся психолого-педагогических знаний и знаний по соответствующей специальности; изучение организации учебного и воспитательного процесса в образовательном учреждении; организация целостного педагогического процесса в условиях образовательного учреждения.

Компетенции, в формировании которых задействована педагогическая практика:

Универсальные 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 языке
- УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 и программам дополнительного образования

Профессиональные компетенции:

- ПК-1 способность интегрировано применить профильно-специализированные знания в области геоэкологии, гидроэкологии, экологии атмосферы с учетом современных достижений для решения комплексных исследовательских задач
- ПК-2 способность прогнозировать экологические последствия реализации социально значимых проектов, самостоятельно ставить задачу исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты экологических исследований, в том числе с использованием методов статистической обработки результатов и применять их при решении конкретных исследовательских задач
- ПК-3 способность к комплексному, систематическому и оптимальному анализу полученных научно-исследовательских результатов для формирования собственной тематики исследований в области прикладной экологии и представления их в современных рейтинговых формах - интернет ресурсы, публикации, гранты, патенты

Содержательная структура педагогической практики: В ходе практики аспиранты выполняют следующие виды педагогической деятельности: *учебно-методическую, учебную и организационно-воспитательную*. Содержание практики определяется индивидуальной программой, которая разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем аспиранта. Программа должна быть связана с темой научных исследований аспиранта. Совместно с руководителем практики и научным руководителем аспирант определяет дисциплину и тему, по которой он должен провести аудиторные и лекционные занятия.

Способы проведения практики: стационарная (в научных подразделениях института) или выездная (в ведущих ВУЗах города Барнаула и Алтайского края, при наличии договора о проведении практики).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Структура и трудоемкость педагогической практики:

Научно-исследовательская практика проходит на 3 году обучения. Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Сост.: Отдел аспирантуры ИВЭП СО РАН

4.2. Б.2.2. Аннотация программы научно-исследовательской практики

Статус практики в учебном плане:

- относится к вариативной части блока 2 «Практики» Б2;
- является обязательной.

Основной формой проведения научно-исследовательской практики является научно-исследовательская деятельность в форме лабораторной, архивной и полевой работы. Форма научно-исследовательской практики может быть конкретизирована и дополнена в зависимости от специфики научно-квалификационной работы (диссертации). По окончании научно-исследовательской практики аспирант защищает отчет о проделанной работе.

Целью научно-исследовательской практики аспиранта является и закрепление практических навыков для выполнения профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом по вышеназванному направлению, овладение умениями и навыками самостоятельно ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретение и развитие навыков ведения научно-исследовательской работы, сбор материала для написания диссертации.

Компетенции, в формировании которых задействована научно-исследовательская практика:

Универсальные 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 языке
- УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 и программам дополнительного образования

Профессиональные компетенции:

- ПК-2 способность прогнозировать экологические последствия реализации социально значимых проектов, самостоятельно ставить задачу исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты экологических исследований, в том числе с использованием методов статистической обработки результатов и применять их при решении конкретных исследовательских задач
- ПК-4 способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач, используя индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских и педагогических задач
- ПК-5 владение основами теории фундаментальных разделов химии и способность применять их при решении конкретных исследовательских задач экологии
- ПК-6 владение общепринятыми методами анализа химического состава объектов окружающей среды

- ПК-7 владение навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении эксперимента
- ПК-11 способность анализировать и интерпретировать полученные результаты экологических исследований, в том числе с использованием методов статистической обработки результатов и применять их при решении конкретных исследовательских задач

Содержательная структура научно-исследовательской практики: практика включает 3 основных этапа:

1 этап (подготовительный):

- проводится установочная лекция, на которой аспирантов знакомят с целями, задачами и содержанием исследовательской практики. Кроме того, аспиранты получают консультацию по оформлению документации. Составляется индивидуальное задание на практики с руководителем практики (научным руководителем).

2 этап (основной):

- Проведение научных наблюдений, измерений и экспериментов
- Сбор, обработка и систематизация фактического материала
- Анализ полученной информации

На третьем (заключительном) этапе предусматривается подведение итогов практики. Аспиранты обобщают свой научно-исследовательский опыт в отчетах и докладах. Руководители анализируют деятельность аспирантов, отмечают возникшие у них трудности и наиболее удачные решения поставленных задач в ходе проведения занятий.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Структура и трудоемкость научно-исследовательской практики:

Научно-исследовательская практика проходится на 3 году обучения. Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Сост.: Отдел аспирантуры ИВЭП СО РАН

5. Блок 3 «Научные исследования»

5.1. БЗ.1. Аннотации программы Научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части научных исследований блока БЗ;
- является обязательной.

Дисциплина реализуется в лабораториях водной экологии и биогеохимии.

Изучение дисциплины ставит целью приобретение аспирантом опыта профессионально-ориентированной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки аспиранта.

Содержание научных исследований: Выбор темы научного исследования, обсуждение темы диссертации с научным руководителем. Работа в библиотеках и архивах по выявлению источников и научной литературы по теме исследования. Разработка теоретических и методических аспектов исследования. Подготовка концепции диссертации. Изучение методик по теме диссертации. Работа в библиотеке, экспедициях и научных подразделениях. Написание и подготовка к публикации статей (не меньше трех) по теме диссертации. Подготовка докладов и выступлений на научных конференциях по теме диссертации. Написание текста диссертации.

Компетенции, в формировании которых задействована Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:

Универсальные 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 языке
- УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 и программам дополнительного образования

Профессиональные компетенции:

- ПК-2 способность прогнозировать экологические последствия реализации социально значимых проектов, самостоятельно ставить задачу исследования, анализировать и интерпретировать полученные результаты экологических исследований, в том числе с использованием методов статистической обработки результатов и применять их при решении конкретных исследовательских задач
- ПК-4 способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач, используя индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских и педагогических задач
- ПК-5 владение основами теории фундаментальных разделов химии и способность применять их при решении конкретных исследовательских задач экологии
- ПК-6 владение общепринятыми методами анализа химического состава объектов окружающей среды
- ПК-7 владение навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении эксперимента
- ПК-11 способность анализировать и интерпретировать полученные результаты экологических исследований, в том числе с использованием методов статистической обработки результатов и применять их при решении конкретных исследовательских задач

Правила аттестации: Обсуждение и утверждение темы диссертации на заседании научного подразделения и на Ученом Совете ИВЭП СО РАН. Обсуждение концепции диссертации на заседании научного семинара научного подразделения. Консультации с научным руководителем. Публикация статей в журналах. Выступления на конференциях. Предзащита диссертации на заседании научного подразделения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Структура и трудоемкость Научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется в течение всего периода обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 197 зачетных единиц, 7092 часа.

Сост.: Безматерных Д.М., зам. директора по научной работе, канд. биол. наук, доцент.

6. Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»

6.1. Аннотации программы Государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы высшего образования по соответствующему направлению подготовки (профилю), разработанной на основе образовательного стандарта.

Компетенции, которые проверяются в рамках ГИА:

Универсальные компетенции (УК)

- УК-1 способностью 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 способностью 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 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
- УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

- ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
- ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Профессиональные компетенции (ПК)

- ПК-1 владение основами теории фундаментальных разделов экологии
- ПК-2 готовность самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов экологии
- ПК-3 способность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта (отечественного и зарубежного) в области экологии
- ПК-4 владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков
- ПК-5 владение основами теории фундаментальных разделов химии и способность

- ПК-6 применять их при решении конкретных исследовательских задач экологии
владение общепринятыми методами анализа химического состава объектов окружающей среды
- ПК-7 владение навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении эксперимента
- ПК-8 понимать современные биосферные процессы, быть способным к системному мышлению
- ПК-9 демонстрировать профильно-специализированные знания основ учения о биосфере и использовать их в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых научных и практических задач (ПК-9);
- ПК-10 иметь способность прогнозировать экологические последствия реализации социально значимых проектов
- ПК-11 способность анализировать и интерпретировать полученные результаты экологических исследований, в том числе с использованием методов статистической обработки результатов и применять их при решении конкретных исследовательских задач
- ПК-12 способность использовать профильно-специализированные знания в области геоэкологии, гидроэкологии, экологии атмосферы для решения научных и практических задач

Содержательная структура учебной дисциплины: 1) Подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена в устной форме, 2) Представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме: государственного экзамена и научного доклада

Трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Сост.: Безматерных Д.М., зам. директора по научной работе, канд. биол. наук, доцент