

# АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

по направлению подготовки кадров высшей квалификации  
06.06.01 Биологические науки  
направленность «Экология»

## Б1.Б.01 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** – совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности и позволяющей им использовать иностранный язык в научной работе.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**УК-4** - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

### 3. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е. (144 ч.)

### 4. Содержание дисциплины:

#### **Английский язык:**

#### Раздел 1. SCIENCE AS IT IS

Тема 1.1. Research work

Тема 1.2 The role of scientific theory

Тема 1.3 Criteria of validity

Тема 1.4 Scientific imagination

Тема 1.5 Methods in theoretical physics

Тема 1.6 The scientific method

#### Раздел 2. APPLIED SCIENCE

Тема 2.1 International academic conferences

Тема 2.2 University teaching, learning and research

Тема 2.3 Academic publications

#### Раздел 3. MY RESEARCH WORK

Work with scientific sources

#### **Французский язык:**

#### Раздел 1. LA SCIENCE TELLE QU'ELLE EST

Тема 1.1. Travail de recherche

Тема 1.2 Le rôle de la théorie scientifique

Тема 1.3 Critères de validité

Тема 1.4 imagination scientifique

Тема 1.5 Méthodes en physique théorique

Тема 1.6 La method scientifique

#### Раздел 2. SCIENCES APPLIQUÉES

Тема 2.1 Conférences académiques internationales

Тема 2.2 L'enseignement universitaire, l'apprentissage et la recherche

Тема 2.3 Publications académiques

Раздел 3. MON TRAVAIL DE RECHERCHE

Travailler avec des sources scientifiques

**Немецкий язык:**

Раздел 1. WISSENSCHAFT, WIE ES IST

Тема 1.1. Die Forschungsarbeiten

Тема 1.2 Die Rolle der wissenschaftlichen Theorie

Тема 1.3 Gültigkeits kriterien

Тема 1.4 Wissenschaftliche Phantasie

Тема 1.5 Methoden der Theoretischen Physik

Тема 1.6 Die wissenschaftliche Methode Arbeiten mit Wissenschaftlern Quellen

Раздел 2. ANGEWANDTE WISSENSCHAFT

Тема 2.1 internationale wissenschaftlichen Konferenzen

Тема 2.2 Universität Bildung, Lernen und Forschung

Тема 2.3 wissenschaftlichen Publikationen

Раздел 3. MEINE FORSCHUNGS ARBEIT

Arbeiten mit Wissenschaftlern Quellen

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачет в 1-м семестре.

Экзамен во 2-м семестре.

## **Б1.Б.02 «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – усвоение аспирантами основного понятийного состава истории и философии науки, развитие теоретического мышления, обоснованного мировоззрения, ценностного самосознания.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины 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-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** - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

**УК-5** - способностью 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.

### **3. Общая трудоемкость освоения дисциплины - 5 з. е. (180 часов).**

### **4. Содержание дисциплины:**

#### **Раздел 1. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ**

Тема 1.1. Истоки и история возникновения науки. Развитие теории и методологии.

Тема 1.2. Роль науки в формировании концепций, моделей и методов исследования

Тема 1.3. Научные открытия и научные революции – от практики к науке и от науки к практике. Организация науки - зарубежный и отечественный опыт.

Тема 1.4. Организация фундаментальных исследований. Организация прикладных исследований.

Тема 1.5. Методология проблем историко-научного исследования.

#### **Раздел 2. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК**

Тема 2.1. Актуальные научные проблемы в различных областях социально-экономических наук.

### ***Форма промежуточной аттестации***

Зачет в 1-м семестре.

Экзамен во 2-м семестре.

## **Б1.В.01 «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование знаний и умений по педагогике и психологии высшей школы; формирование умений применять психолого-педагогические знания на практике

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

– **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;

– **ПК-3** - способность исследовать влияние антропогенных факторов на экосистемы различных уровней и разрабатывать экологически обоснованные нормы воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

### **3. Общая трудоемкость освоения дисциплины - 3 з.е. (108 ч.).**

### **4. Содержание дисциплины:**

#### Раздел 1. ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

- 1.1. Система высшего образования в РФ и в мире.
- 1.2. Образовательные парадигмы.
- 1.3. Содержание высшего образования.
- 1.4. Технологии высшего образования.
- 1.5. Организационные формы высшего образования.
- 1.6. Образовательное пространство вуза.
- 1.7. Проектирование образовательного процесса.

#### Раздел 2. ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

- 2.1. Психология развития личности
- 2.2. Профессиональное развитие личности
- 2.3. Психология творчества
- 2.4. Мотивация обучения и самообразования
- 2.5. Студенческий коллектив как малая группа.

### ***Форма промежуточной аттестации:***

зачет с оценкой во 2 семестре.

## **Б1.В.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цели изучения дисциплины** - дать студентам знания и практические навыки в области эксплуатации и проектирования информационных технологий с применением современных средств.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **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;

– **ПК-1** - способностью разрабатывать принципы и практические меры, направленные на охрану живой природы как на видовом, так и экосистемном уровне;

– **ПК-2** - способностью разрабатывать принципы создания искусственных экосистем (агроэкосистем, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием;

– **ПК-3** - способность исследовать влияние антропогенных факторов на экосистемы различных уровней и разрабатывать экологически обоснованные нормы воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

### **3. Общая трудоемкость освоения дисциплины - 2 з. е. (72 часа).**

### **4. Содержание дисциплины:**

#### **РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ**

Тема 1.1. Информация. Информационные системы.

Тема 1.2. Методика работы в текстовом редакторе MicrosoftWord.

Тема 1.3. Методика работы с электронными таблицами MicrosoftExcel (ЭТ)

Тема 1.4. Методика работы с презентациями MicrosoftPowerPoint

Тема 1.5. Характеристика справочно-информационных систем

#### ***Форма промежуточной аттестации:***

Зачет в 3 семестре.

## **Б1.В.03 «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у аспирантов знаний по проведению научных исследований с последующей оценкой их результативности и эффективности.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины 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-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;

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

– **ПК-1** - способностью разрабатывать принципы и практические меры, направленные на охрану живой природы как на видовом, так и экосистемном уровне;

– **ПК-2** - способностью разрабатывать принципы создания искусственных экосистем (агроэкосистем, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием;

– **ПК-3** - способность исследовать влияние антропогенных факторов на экосистемы различных уровней и разрабатывать экологически обоснованные нормы воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

**3. Общая трудоемкость освоения дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).**

### **4. Содержание дисциплины:**

**РАЗДЕЛ 1. «ИНФОРМАЦИЯ И ЕЕ РОЛЬ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ».**

Тема 1.1. Поиск информации и подготовка исследовательских работ.

Тема 1.2. Основы искусства речи. Выступление с докладом.

Тема 1.3. Творческие работы, их подготовка, оформление.

**РАЗДЕЛ 2. «ДИССЕРТАЦИЯ КАК ПРЕДМЕТ ОЦЕНКИ»**

Тема 2.1. Диссертация в системе научного образования.

Тема 2.2. Оценка научных результатов диссертационных исследований.

**РАЗДЕЛ 3. «МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ»**

Тема 3.1. Методология науки.

Тема 3.2. Методы научного исследования.

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачет во 2 семестре.

## **Б1.В.04 «ЭКОЛОГИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование углубленных профессиональных знаний о структуре и функционировании живых систем (популяции, сообщества, экосистемы) в пространстве и времени в естественных и измененных человеком условиях.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины 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-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;

– **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;

– **ПК-1** - способностью разрабатывать принципы и практические меры, направленные на охрану живой природы как на видовом, так и экосистемном уровне;

– **ПК-2** - способностью разрабатывать принципы создания искусственных экосистем (агроэкосистем, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием;

– **ПК-3** - способность исследовать влияние антропогенных факторов на экосистемы различных уровней и разрабатывать экологически обоснованные нормы воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

**3. Общая трудоемкость освоения дисциплины - 6 зачетных единиц (216 ч.).**

### **4. Содержание дисциплины:**

#### **Раздел 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИИ**

Тема 1.1. Содержание, предмет, объект и задачи экологии.

Тема 1.2. Методы научных исследований в фундаментальных и прикладных областях экологии.

Тема 1.3. Методы экологических исследований: полевые и лабораторные методы, методы количественного учета, мониторинг и моделирование.

Тема 1.4. Аутэкология как система знаний о воздействии экологических факторов на живые организмы

Тема 1.5. Современные подходы в популяционной экологии

Итого по модулю

## Раздел 2. ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ В СИСТЕМЕ ИХ СВЯЗЕЙ

Тема 2.1. Понятие «экологическая система» и «биогеоценоз».

Тема 2.2. Биоценозы (сообщества), их таксономический состав и функциональная структура.

Тема 2.3. Принципы функционирования экосистем.

Тема 2.4. Саморегуляция и устойчивость экосистем, их динамика.

Тема 2.5. Естественные и искусственные экосистемы.

## Раздел 3. БИОСФЕРА, ЕЁ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Тема 3.1. Учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.

Тема 3.2. Функциональная целостность и биотические процессы в биосфере.

Тема 3.3. Загрязнение геосфер Земли.

Тема 3.4. Экологическое образование, воспитание, просвещение, формирование экологического мировоззрения.

**Форма отчетности:**

Экзамен.

## **Б1.В.ДВ.01.01 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ»**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование углубленных профессиональных знаний о методах и организации экологического мониторинга и обучение навыкам организации и проведения мониторинговых исследований.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

– **ПК-1** - способностью разрабатывать принципы и практические меры, направленные на охрану живой природы как на видовом, так и экосистемном уровне;

– **ПК-2** - способностью разрабатывать принципы создания искусственных экосистем (агроэкосистем, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием;

– **ПК-3** - способность исследовать влияние антропогенных факторов на экосистемы различных уровней и разрабатывать экологически обоснованные нормы воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

### **3. Общая трудоемкость освоения дисциплины - 7 з. е. (252 часа).**

### **4. Содержание дисциплины:**

Раздел 1. ВИДЫ МОНИТОРИНГА И ПУТИ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ.

Тема 1.1. Современные концепции экологического мониторинга.

Тема 1.2. Виды мониторинга: глобальный, региональный, национальный, локальный, медико-экологический, биологический, радиационный.

Тема 1.3. Система методов наблюдения и наземного обеспечения.

Тема 1.4. Критерии оценки состояния природной среды, приоритетные контролируемые параметры природной среды.

Тема 1.5. Биомониторинг в оценке качества среды.

Тема 1.6. Мониторинг радиационного загрязнения природной среды.

Раздел 2. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Тема 2.1. Математические модели переноса вещества и прогнозирование локальной экологической обстановки.

Тема 2.2. Автоматизированные системы контроля окружающей среды.

### **Форма отчетности:**

Зачет, экзамен.

# **Б1.В.ДВ.01.02 «МИКРОБНЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИИ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»**

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование углубленных профессиональных знаний в области микробной биотехнологии в экологии и сельском хозяйстве.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

– **ПК-1** - способностью разрабатывать принципы и практические меры, направленные на охрану живой природы как на видовом, так и экосистемном уровне;

– **ПК-2** - способностью разрабатывать принципы создания искусственных экосистем (агроэкосистем, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием;

– **ПК-3** - способность исследовать влияние антропогенных факторов на экосистемы различных уровней и разрабатывать экологически обоснованные нормы воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

## **3. Общая трудоемкость освоения дисциплины - 7 з.е. (252 часа).**

## **4. Содержание дисциплины:**

**РАЗДЕЛ 1. ПРЕДМЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ, РОЛЬ МИКРОБНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИИ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Тема 1.1. Генетика, биохимия, молекулярная биология, биофизика, экология как научная основа современной биотехнологии.

Тема 1.2. Объекты и методы биотехнологии, перспективы развития биотехнологических производств.

**РАЗДЕЛ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ**

Тема 2.1. Технологии биоочистки животноводческих стоков, переработка отходов сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности.

Тема 2.2. Микроорганизмы, используемые при практическом производстве заквасок, биопрепаратов для сельского хозяйства, комбикормов.

Тема 2.3. Использование микроорганизмов и микробиологических методов в решении экологических проблем.

Тема 2.4. Перспективы использования биотехнологии для комплексной охраны окружающей среды.

## **Форма отчетности:**

Зачет, экзамен.

## **ФТД.В.01 «ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

**1. Цель изучения дисциплины** – освоение навыков ведения деловой переписки, осуществление перевода информации профессионального характера с иностранного языка на русский и перевод информации профессионального характера с русского языка на иностранный.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих 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. Общая трудоемкость освоения дисциплины** - 2 з.е. (72 ч.)

**4. Содержание дисциплины:**

**Модуль 1 «Деловая переписка»**

Тема 1.1 «Структура письма»

Тема 1.2 «Содержание и стиль письма»

Тема 1.3 «Виды писем»

Тема 1.4 «Факс и электронная почта»

Тема 1.5 «Полезные выражения в деловой переписке»

**Модуль 2 «Устройство на работу»**

Тема 2.1 «Краткая биография»

Тема 2.2 «Сопроводительное письмо, рекомендательное письмо, визитная карточка»

**Модуль 3. «Телефонные разговоры и переговоры»**

Тема 4.1 «Телефонные разговоры»

Тема 4.2 «Переговоры»

**Форма отчетности:** зачет

## **ФТД.В.02 «АКАДЕМИЧЕСКОЕ ПИСЬМО» (ACADEMIC READING)»**

**1. Цель изучения дисциплины** - формирование у аспирантов навыков структурированного изложения собственных идей на английском языке, а также умения создавать научные тексты различных видов на английском языке с учетом специфики академического дискурса.

**2.** Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **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.

**3. Общая трудоёмкость** дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 ч.)

**4. Содержание дисциплины:**

Модуль 1. Эффективная коммуникация в академическом сообществе

Модуль 2. Принципы построения научного текста и подготовка его к публикации

Модуль 3. Создание научных текстов в соответствии с выбранным направлением

**Форма отчетности:** зачет