

**АННОТАЦИИ К РПД ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ  
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ (06.06.01)  
Физиология и биохимия растений (03.01.05)  
2016 год набора**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Б1.Б.1 История и философия науки**

**Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является ознакомление аспирантов и соискателей с основными проблемами в области истории и философии науки, формирование философско-методологических установок будущих ученых.

Задачей изучения дисциплины является:

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки, а также философских проблем специальности;
- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и философии науки в научных исследованиях, в процессе подготовки кандидатской диссертации;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в истории, философии и методологии науки.

**Основные разделы:**

1. Общие проблемы философии науки
2. Современные философские проблемы отраслей научного знания

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей в отношении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях (УК-1);
- 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-2);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр) и экзамен (2 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Б1.Б.2 Иностранный язык**

**Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование способностей аспирантов к профессионально – научной деятельности средствами иностранного языка как в родной, так и неродной материальной и социокультурной средах.

Задачи курса по иностранному языку для аспирантов состоят в формировании (для начального уровня) и совершенствовании (для продвинутого уровня) языковых умений и навыков. В результате изучения дисциплины аспирант должен научиться осуществлять речевую деятельность средствами изучаемого языка в соответствии с целями и ситуациями общения в рамках той или иной сферы деятельности.

#### **Основные разделы:**

1. Современные требования к личности ученого 21-го века. 2. Диссертационное исследование. 3. Подготовка докладов и презентаций. 4. Основы перевода текстов профессиональной направленности. 5. Реферирование и аннотирование статей и монографий. 6. Требования к написанию научных статей на иностранном языке. 7. Ведение научной дискуссии. Участие в научной конференции 8. Участие в международных программах и грантах.

#### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);  
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр) и экзамен (2 семестр).

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.1 Современные образовательные технологии в высшем образовании**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является выполнение ФГОС в части подготовки аспиранта к преподавательской деятельности по своей специальности по программам высшего образования.

Задачами изучения дисциплины является:

– освоение основных педагогических категорий и понятий;  
– освоение основной нормативной базы высшего образования;  
– формирование представлений о методологических основах педагогического процесса и его разновидностях – воспитании и обучении;

- освоение сложившегося в педагогике понимания целей, содержания, методов, форм и средств;
- формирование умения применять педагогические знания на практике;
- раскрыть основные психологические закономерности профессионального становления личности;
- освоение основных психологических закономерностей овладения профессиональными знаниями, умениями, навыками и формирования профессионально важных качеств личности;
- развитие коммуникативно-речевых (риторических) умений, специфики педагогического общения, особенностей коммуникативно-речевых ситуаций, характерных для профессиональной деятельности;
- развитие понимания места педагогических технологий и границ применения в высшем образовании;
- освоение принципов проектирования современных технологий обучения, основных приемов, методов реализации технологий обучения.

**Основные разделы:**

1. Педагогика высшей школы.
2. Психология высшей школы.
3. Организация эффективного педагогического общения.
4. Нормативная база высшего образования.
5. Педагогические технологии.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности в области микробиологии (ПК-7).

**Форма промежуточной аттестации: 5 зачетов.**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.ОД.2 Методы современной световой микроскопии**

Цель изучения дисциплины: является подготовка специалистов, свободно владеющих современными методами и новейшими инструментальными средствами современной световой микроскопии в задачах изучения биологических объектов.

**Основные разделы:**

1. Световые микроскопы.

2. Системы анализа изображений
3. Методы пробоподготовки
4. Методы контрастирования световой микроскопии
5. Методы компьютерной обработки изображений
6. Другие современные методы микроскопии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1, способность разрабатывать программы проведения научных исследований и методических разработок.

ПК-2, способность готовить задания для проведения исследовательских и научных работ.

ПК-4, способность обоснованного выбора методик и средств решения поставленных задач.

ПК-5, готовность разрабатывать и модифицировать методики.

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.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В.ОД.3 Обработка экспериментальных данных**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Обработка экспериментальных данных» является изучение аспирантами теоретических основ и выработка практических навыков работы с экспериментальными данными, а также знакомство с современными компьютерными технологиями обработки данных и извлечения знаний с целью последующего их применения к решению различных задач в соответствующих областях научных и практических интересов. Предлагаемый курс «Обработка экспериментальных данных» предназначен для аспирантов технических и других специальностей, в рамках которых необходимо проводить обработку и интерпретацию результатов натуральных, имитационных, численных и других видов экспериментов.

Задачей изучения дисциплины является:

-сформировать у аспиранта представление о современных информационных и вычислительных технологиях обработки экспериментальных данных;

-познакомить с основными методами вычислительной математики, используемые для компьютерного моделирования и обработки данных;

-на основе изучения ряда примеров решения прикладных задач сформировать у аспиранта навыки научного подхода к выбору методов и

способов работы с экспериментальными данными в рамках конкретных исследовательских задач;

- сформировать у аспиранта навыки по выбору адекватных его задачам численных методов обработки данных и проведения вычислительного эксперимента;

- познакомить аспирантов с различными моделями данных и разнообразием задач обработки данных;

- дать понятия и познакомить с методами, учитывающими погрешности прямых и косвенных измерений;

- дать понятие и познакомить с методами обработки неопределенных данных;

- рассмотреть численные методы решения математических задач при помощи моделирования случайных процессов и событий. Метод Монте-Карло;

- познакомить с технологиями извлечения знаний из баз данных (технология Data Mining, технология KDD, технология визуально-интерактивного моделирования);

- основной вычислительной средой для реализации изучаемых технологий, методов и алгоритмов является программно-аналитическая платформа Deductor, пакет прикладных программ STATISTICA 10-0. Выбор и использование программных средств для изучения дисциплины предполагает также индивидуальный подход в зависимости от пожеланий слушателей курса, их научных и практических интересов и возможностей;

Характерной особенностью учебного курса является адаптация его содержания для решения задач конкретных слушателей (т.е. объем некоторых разделов курса может быть увеличен или уменьшен в зависимости от особенностей задач, возникающих у слушателей-аспирантов при работе над материалом диссертации).

### **Основные разделы:**

1. Современные информационные технологии и подходы к обработке экспериментальных данных в прикладных исследованиях.

2. Теоретические основы численного моделирования и информационный анализ данных.

3. Информационные технологии и пакеты прикладных программ для представления, обработки, моделирования и анализа данных.

### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

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

- готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-8).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.В.ОД.4 Физиология и биохимия растений**

Цель изучения дисциплины: изучение процессов, определяющих жизнь растений, особенности их метаболизма и системы их регуляции на молекулярном, клеточном, организменном и ценотическом уровнях

Основные разделы:

1. Геном растений
2. Фотосинтез и дыхание
3. Корневое питание растений и водный режим
4. Метаболические процессы
5. Ответные реакции растений на внешние воздействия, адаптация и устойчивость к абиотическим и биотическим факторам окружающей среды

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1, способность разрабатывать программы проведения научных исследований и методических разработок.

ПК-2, способность готовить задания для проведения исследовательских и научных работ.

ПК-3, способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научную и методическую информацию по теме исследования.

ПК-6, способность составления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

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.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.В.ОД.5 Методы экологической физиологии растений**

Цель изучения дисциплины: изучение современных методов, применяемых для количественной оценки устойчивости растений к экстремальным условиям среды природного и антропогенного характера

Основные разделы:

1. Моделирование факторов среды.

2. Методы определения устойчивости растений, основанные на регистрации морфологии, роста и развития.
3. Методы определения устойчивости растений, основанные на регистрации их биохимических и биофизических характеристик.
4. Методы определения устойчивости растений на основе адаптационных изменений метаболизма.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1, способность разрабатывать программы проведения научных исследований и методических разработок.

ПК-2, способность готовить задания для проведения исследовательских и научных работ.

ПК-3, способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научную и методическую информацию по теме исследования.

ПК-4, способность обоснованного выбора методик и средств решения поставленных задач.

ПК-5, готовность разрабатывать и модифицировать методики.

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.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В.ДВ.1.1 Методология подготовки диссертационного исследования**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является освоение фундаментальных и практических основ методологии выполнения диссертационного исследования.

Изучение дисциплины выполняет следующие задачи:

- углубленное изучение методологических и теоретических основ научного исследования;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- освоение методологии письменной и устной коммуникации в международном научно-образовательном сообществе.

#### **Основные разделы:**

1. Цели курса. Нормативные документы по аспирантуре и защите кандидатской диссертации. Государственная политика в области науки и образования.

2. Теоретические основы и методология научно-исследовательской деятельности аспиранта.

3. Научное проектирование. Диссертационное исследование как научный проект.

4. Письменная и устная коммуникация в международном научно-образовательном сообществе.

5. Инфраструктурные навыки организации научной деятельности как составная часть компетентности исследователя.

6. Основы коммерциализации результатов научно-исследовательской работы аспиранта, прикладное значение диссертационного исследования.

#### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

- 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-1);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

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

- готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-8).

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях**

##### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: выполнение ФГОС в части подготовки аспиранта к использованию информационно-коммуникационных технологий в научной и профессиональной деятельности. В процессе обучения аспиранты знакомятся с современными технологиями обработки и управления информацией и получают базовые навыки использования программных средств и онлайн-сервисов в научных исследованиях и профессиональных коммуникациях.

Задачи изучения дисциплины:

– освоение основных категорий и понятий в области информационных технологий;



- освоение базовых технологий обработки информации различных типов;
- формирование представлений о возможностях информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании;
- формирование умений применять программные средства и онлайн-сервисы для решения научно-профессиональных задач;
- углубленное изучение методологических и теоретических основ научного исследования;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- освоение методологии письменной и устной коммуникации в международном научно-образовательном сообществе.

**Основные разделы:**

1. Информационные технологии в подготовке научных документов и обработке данных.
2. Сетевые и мультимедийные технологии в науке и образовании.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

- 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-1);
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-8).

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**