

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ**

Направление подготовки

06.06.01 Биологические науки

Профиль Ботаника

## **ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

### **1. Цели освоения дисциплины**

во-первых, дать представление об актуальных проблемах истории и философии науки, содействуя формированию у аспирантов целостного представления о научном мировоззрении и принципах научного мышления;

во-вторых, познакомить аспирантов и соискателей с основными философскими проблемами техники и технических наук и способствовать развитию у формирующихся исследователей рефлексии над основаниями конкретно-научных проблем и теоретико-методологических положений;

Основными задачами программы являются:

- познакомить аспирантов и соискателей с основными философскими концепциями науки;
- дать анализ основных философских концепций техники.
- стимулировать у аспирантов и соискателей чувство социальной ответственности и потребность в осмыслении проблем и перспектив развития современной техногенной цивилизации.
- совершенствовать умение аспирантов и соискателей вести дискуссии, полемику, диалог.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «История и философия науки» входит в базовую часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является обязательной для изучения дисциплиной. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в I - II семестрах. Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплины «Философия» в объеме программы высшего профессионального образования.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

Знать: основные этапы, школы, направления мировой философской мысли, а также проблематику ключевых отраслей философского знания – онтологии и гносеологии, диалектики, философии науки и техники, философской антропологии, философии культуры и социальной философии.

Уметь: излагать и аргументировано отстаивать собственную позицию по мировоззренческим вопросам, использовать философские принципы и методы для анализа социально значимых проблем и решения профессиональных задач.

Владеть: понятийно-категориальным аппаратом философии, навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Изучение дисциплины направлено 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 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.

- В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
- **знать:**
    - основные этапы исторического развития науки;
    - основные вехи процесса социальной институализации науки;
    - основные критерии научности;
    - методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
    - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;
    - этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности;
    - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста;
  - **уметь:**
    - использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;
    - вычленять и анализировать структуру и динамику научного знания;
    - эксплицировать диалектику взаимоотношений научного знания (эколого-биологического, в частности) и его социокультурного контекста;
  - **владеть:**
    - понятийным аппаратом философии и методологии науки;
    - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития в том числе при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах.

#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану в том числе</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>72</b>
Лекции (Л)	48
Практические занятия (Пр)	24
Лабораторные занятия (Лаб)	
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>72</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	36
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации в форме кандидатского экзамена	36

### ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ)

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

- Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:
- практическое владение общенаучной лексикой и терминологией по специальности, а также грамматическими конструкциями для перевода научно-технических оригинальных текстов как с английского языка на русский, так и обратно,

- овладение устной и письменной речью для активного применения иностранного языка в профессиональном общении (презентации, дискуссии, написание авторской аннотации к статье).

**Задачами** освоения дисциплины «Иностранный язык»

- развитие навыков говорения и аудирования в рамках обсуждения общенаучных тем;
- формирование и развитие лексико-грамматических навыков;
- развитие навыков чтения и перевода аутентичной литературы.
- уметь самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации;
- активно владеть базовой грамматикой, характерной для профессиональной речи;
- знать терминологию своей специальности;
- владеть навыками письменного перевода литературы по специальности;
- уметь написать авторскую аннотацию (Abstract) к научной статье по специальности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Иностранный язык входит в базовую часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является обязательной для изучения. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в первом и втором семестрах.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

- Владеть английским языком не ниже чем на уровне B1 – Pre-Intermediate (согласно шкале Общеввропейских компетенций владения иностранным языком Common European Framework of Reference for Languages, *CEFR*):

- Понимать основные идеи четких сообщений, сделанных на литературном языке на разные темы, типично возникающие на работе, учебе, досуге и т.д.

- Уметь общаться в большинстве ситуаций, которые могут возникнуть во время пребывания в стране изучаемого языка.

- Уметь составить связное сообщение на известные или особо интересующие меня темы.

- Уметь описать впечатления, события, надежды, стремления, изложить и обосновать свое мнение и планы на будущее.

- Знать основную терминологию по своей специальности на английском языке;

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

- методы и технологии научной коммуникации на и иностранном языке;

– стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на и иностранном языке

Уметь:

– следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке, в том числе при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

Владеть:

– различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

– навыками анализа научных текстов на и иностранном языках;

– навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке

– различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на и иностранном языке

#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану в том числе</b>	<b>180</b>
Аудиторные занятия:	96
Практические занятия (Пр)	66
Индивидуальные занятия (Инд)	30
Самостоятельная работа (СР):	84
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	48
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации: кандидатский экзамен	36

### ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Педагогика высшей школы» являются:

1. Становление педагогической готовности студентов к реализации образовательного процесса в высшей школе

2. Освоение студентами основ научно-методического исследования проблем высшего образования

Задачами освоения дисциплины «Педагогика высшей школы» являются:

1. Формирование у студентов представлений о документах, регламентирующих высшее образование;

2. Усвоение студентами знаний основ общей педагогики и педагогики высшей школы;

3. Формирование у студентов умений проектировать учебный процесс в вузе на основе современных требований к организации познавательной деятельности студентов, использования активных и интерактивных способов обучения;

4. Освоение студентами способов организации самостоятельной работы обучающихся в высшей школе

5. Обеспечить понимание студентами основных тенденций развития высшего образования в условиях современной социокультурной ситуации

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Педагогика высшей школы» входит в вариативную часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является

обязательной для изучения дисциплиной. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в 1 и 2 семестрах.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

- философскими знаниями, особенно в области гносеологии,
- знаниями основ общей психологии и психологии студенческого возраста
- представлениями о методологии научного исследования;
- информационной компетентностью;
- коммуникативными умениями.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)

– способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

– нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в ООВО;

– основные принципы построения образовательных программ;

– особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

– стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном языке;

– этические нормы в образовательной деятельности.

**Уметь:**

– осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания

– следовать этическим нормам, принятым в научном общении, образовательной и научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с их учетом;

– принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности;

**Владеть:**

– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками организации работы педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики;
- способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов;
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся

#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b> в том числе	<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>72</b>
Лекции (Л)	36
Практические занятия (Пр)	36
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>72</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	63
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации: зачет	9

### ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Психология высшей школы» являются:

1. Усвоение аспирантами теоретических знаний по психологическим основам организации учебного процесса в вузе, становление умений применять психологические знания для изучения особенностей отдельных студентов и студенческих групп.

2. Усвоение студентами теоретических знаний по педагогическим основам высшего образования, развитие у них умений применять знания для анализа педагогических ситуаций, разработки и анализа лекций и семинарских занятий, приобретение первоначальных навыков научно-методической работы.

Задачами освоения дисциплины «Психология высшей школы» являются:

1. Познакомить аспирантов с основными теоретическими подходами и современными концепциями обучения, учения, воспитания и педагогической деятельности.

2. Познакомить с психологическими закономерностями образовательного процесса в вузе и психологическими особенностями его субъектов.

3. Сформировать представление о психологической структуре учебной деятельности, специфике учебной деятельности студентов вуза.

4. Познакомить со средствами и методами формирования познавательных процессов, обучающихся (профессионального восприятия, мышления, памяти, внимания), профессиональных способностей, черт личности, умений и навыков.

5. Сформировать представление о возрастных психических и психофизиологических особенностях студентов; их дифференциально-психологических характеристиках, требующих учета в процессе обучения и воспитания, и методах их диагностики.

6. Познакомить с социально-психологическими закономерностями формирования студенческого и преподавательского коллектива.

7. Раскрыть психологические аспекты педагогического общения, познакомить аспирантов со средствами и методами его оптимизации.

8. Способствовать формированию субъектности и профессиональной ответственности, умения находить корректные пути решения проблем в ходе общения и взаимодействия субъектов образовательного процесса вуза.

9. Сформировать умения применять полученные знания к анализу и экспертной оценке состояния действительности в сфере высшего профессионального образования.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Психология высшей школы» входит в вариативную часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является обязательной для изучения дисциплиной. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится во втором семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня, а также при изучении дисциплины Педагогика высшей школы данной образовательной программе.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

Знать:

- теоретические основы организации педагогической деятельности в образовательных учреждениях
- сущность образовательного процесса;
- способы профессионального самопознания и саморазвития.

Уметь:

- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области образования.

Владеть:

- способами ориентирования в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.),
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности,
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения,
- технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, экономических, естественнонаучных и социальных знаний,
- навыками рефлексии, самооценки и самоконтроля,
- основными навыками обработки и анализа информации,
- навыками работы с программными средствами.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);



– способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме в том числе при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

– содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда

Уметь:

– следовать нормам, принятым в научном общении, в том числе при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

– осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения в том числе в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах нести за него ответственность перед собой и обществом;

- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;

– анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт преподавания в профильной области;

Владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач;

- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся

#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b> в том числе	<b>72</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>24</b>
Лекции (Л)	12
Практические занятия (Пр)	12
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>48</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	39
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации: зачет	9

## **РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ НА ОСНОВЕ ФГОС ВО**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является содействие формированию у обучающихся готовности к участию в проектировании образовательных программ высшего образования.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Ознакомить аспирантов с современными подходами к проектированию образовательных программ;
2. Рассмотреть структуру и содержание образовательной программы;
3. Ознакомить с принципами разработки разделов образовательной программы.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Разработка и реализация образовательных программ на основе ФГОС ВО», входит в вариативную часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является обязательной для изучения дисциплиной. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в четвертом семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня, а также на при изучении дисциплины Педагогика высшей школы и при прохождении педагогической практики.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

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

– способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в ОО ВО;

– основные принципы построения образовательных программ;

– общие тенденции в развитии подходов к научно-педагогической деятельности в системе высшего образования в России;

Уметь:

– анализировать федеральные государственные образовательные стандарты и участвовать в разработке программ на их основе;

– анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт преподавания в профильной области;

Владеть:

– технологиями планирования деятельности по решению образовательных задач

#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану в том числе</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>24</b>
Лекции (Л)	12
Практические занятия (Пр)	12
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>84</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	75
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации (зачет)	9

### ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы проектной деятельности» являются:

1. сформировать представление о проектной деятельности;
2. сформировать умение писать заявки на проекты и гранты;
3. сформировать умение принимать участие в работе научного коллектива.

**Задачами** освоения дисциплины «Основы проектной деятельности» являются:

1. усвоение сущности проектирования; основных технологий разработки, реализации и экспертизы проектов;
2. получение аспирантами научных представлений об особенностях структуры и содержания проектов различных видов и возможности их применения в научно-исследовательской деятельности;
3. формирование у аспирантов системы проектировочных умений и навыков, развитие их адаптационных способностей;
4. создание условий для овладения ими приемами моделирования проекта;

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Основы проектной деятельности входит в вариативную часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является обязательной для изучения. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в пятом семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня, а также опыте, знаниях и результатах самостоятельных научных исследований аспиранта.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

- знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме
- иметь представления о технологиях планирования и оценки результатов научной деятельности
- знать основы методов и технологии научной коммуникации
- уметь пользоваться базами данных;
- владеть иностранным языком;
- уметь пользоваться нормативной литературой;

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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);

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

– способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

Дисциплина участвует в формировании следующих знаний, умений, навыков:

**Знать:**

– особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

– методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

– этические нормы в научно-исследовательской деятельности;

– стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме;

– способы и методы изложения и оформления результатов своих исследований;

– содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;

**Уметь:**

– следовать этическим нормам, принятым в научном общении, в образовательной и научно-исследовательской деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач, принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с их учетом;

– осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;

– следовать основным нормам, принятым в научном общении;

– создавать, редактировать и оформлять научные тексты, представлять результаты научно-исследовательской деятельности научному сообществу, а также участвовать в их обсуждении;

– формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

**Владеть:**

– технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных задач;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности;
- навыками публикации результатов научных исследований

#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b> в том числе	<b>72</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>22</b>
Лекции (Л)	8
Практические занятия (Пр), Лабораторные занятия (Лаб)	14
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>50</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	41
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации: зачет	9

### БОТАНИКА

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Ботаника» являются:

1. Формирование у аспирантов высокого уровня теоретической и профессиональной подготовки в области ботаники, обобщение и углубление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами при освоении образовательных программ бакалавриата и магистратуры;
2. Освоение аспирантами знаний общих концепций и методологических вопросов ботаники;
3. Освоение аспирантами основных биологических методов в ботанике, анализа ботанических данных, умения применять полученные знания для решения исследовательских и прикладных задач.

**Задачами** освоения дисциплины «Ботаника» являются:

1. Сформировать представление об актуальных проблемах в области ботаники и способах их решения на основе целостного системного научного мировоззрения;
2. Сформировать представление о современной структуре растительного организма как результат эволюции его различных структур;
3. Рассмотреть особенности строения различных органов растений как результат адаптации растений к комплексному действию среды обитания;
4. Сформировать представление о филогении растений и филогенетических связях отделов растений;
5. Понять континуальность структуры растительного организма;
6. Рассмотреть экологическую роль и практическое значение растений разных систематических групп.
7. Подготовить аспирантов к применению полученных знаний для решения теоретических и практических задач в области охраны природы, охраны растительного мира;
8. Подготовить аспирантов к проектной деятельности и осуществлению комплексных научных и научно-образовательных исследований и проектов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Ботаника» входит в вариативную часть образовательной программы и является обязательной дисциплиной для изучения. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в восьмом семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

- знать на уровне образовательных программ магистратуры ботанику, генетику, физиологию растений, общую экологию, экологию растений, методы математической обработки данных, специальные методы биометрии,

- владеть знаниями классических разделов ботаники: анатомии и морфологии, систематики, геоботаники,

- владеть основными полевыми и камеральными методами ботанических исследований

- уметь вырабатывать на основе теоретических знаний и результатах анализа экспериментальных ботанических данных свое представление по теоретическим вопросам ботаники,

- иметь навыки изучения и реферирования научной литературы, в том числе и на иностранных языках, оформления научных рефератов, статей, выступления на конференциях;

- владеть современными информационно-коммуникационными технологиями, работой с базами данных и иностранным языком.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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);

- способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

- способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

### **знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- основной круг проблем, существующих в избранной сфере научной деятельности, и способы их решения;
- основные источники и методы поиска научной информации;
- теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные проблемы и тенденции развития ботаники;
- основную проблематику, рассматриваемую в рамках преподавания профильных дисциплин;

**уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- находить и выбирать наиболее эффективные методы решения проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности;
- критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области ботаники, усваивать передовой опыт проведения научных исследований.

**4. Виды учебной работы**

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b> в том числе	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>20</b>
Лекции (Л)	10
Практические занятия (Пр), Лабораторные занятия (Лаб)	10
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>88</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	52
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации: зачет	36

**ОНТОГЕНЕЗ РАСТЕНИЙ**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Онтогенез растений» являются:

1. обобщение и углубление теоретических знаний в области физиологии растений, полученных аспирантами при освоении образовательных программ бакалавриата и магистратуры;
2. формирование представлений о современных концепциях в вопросах современной трактовки онтогенеза растений;
3. формирование у аспирантов высокого уровня теоретической и профессиональной подготовки в области физиологии растений.

**Задачами** освоения дисциплины «Онтогенез растений» являются:

1. обобщить знания аспирантов по современным направлениям физиологии растений, экологии, системной ботаники в представлениях об онтогенезе растительного организма, сформировав способность к критическому анализу и оценке новых научных достижений;
2. сформировать навыки решения исследовательских и практических задач с учетом современных представлений об этапах развития организма;
3. подготовить аспирантов к осуществлению комплексных научных и научно-образовательных исследований в составе российских и международных исследовательских коллективов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Онтогенез растений» входит в вариативную часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является дисциплиной по выбору. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в пятом семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

- знать на уровне образовательных программ магистратуры ботанику: анатомию, морфологию, систематику растений; экологию растений; физиологию растений, эволюционное учение; методы математической обработки данных, специальные методы биометрии;

- уметь ставить задачи, получать и интерпретировать экспериментальный материал, вырабатывать на основе теоретических знаний и результатах анализа экспериментальных данных свою точку зрения в вопросах эволюционной ботаники и отстаивать ее во время обсуждения; читать и реферировать научную литературу, в том числе и на иностранных языках, соблюдая научную этику и авторские права;

- владеть современными информационно-коммуникационными технологиями и иностранным языком.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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);

- способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

- способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

### **знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- основной круг проблем, существующих в избранной сфере научной деятельности, и способы их решения;

- основные источники и методы поиска научной информации;

- теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные проблемы и тенденции развития ботаники;



– основную проблематику, рассматриваемую в рамках преподавания профильных дисциплин;

**уметь:**

– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

– находить и выбирать наиболее эффективные методы решения проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности;

– критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области ботаники, усваивать передовой опыт проведения научных исследований.

#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b> в том числе	<b>72</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>12</b>
Лекции (Л)	6
Практические занятия (Пр), Лабораторные занятия (Лаб)	6
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>60</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	51
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации: зачет	9

### ЖИЗНЕННЫЕ ЦИКЛЫ РАСТЕНИЙ

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Жизненные циклы растений» являются:

1. обобщение и углубление теоретических знаний в области филогении растений, полученных аспирантами при освоении образовательных программ бакалавриата и магистратуры;

2. формирование представлений о концепциях и методологических вопросах эволюционной ботаники;

3. формирование у аспирантов высокого уровня теоретической и профессиональной подготовки в области эволюционной ботаники.

Задачами освоения дисциплины «Жизненные циклы растений» являются:

- обобщить знания аспирантов по современным направлениям ботаники, эволюции жизненных циклов растений в условиях освоения наземной среды, сформировать способность к критическому анализу и оценке научных достижений;

- сформировать навыки решения исследовательских и практических задач;

-подготовить аспирантов к осуществлению комплексных научных и научно-образовательных исследований в составе российских и международных исследовательских коллективов.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Жизненные циклы растений» входит в вариативную часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является дисциплиной по выбору. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в пятом семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

- знать на уровне образовательных программ магистратуры ботанику: анатомию, морфологию, систематику растений; экологию растений; эволюционное учение; методы математической обработки данных, специальные методы биометрии;

- уметь ставить задачи, получать и интерпретировать экспериментальный материал, вырабатывать на основе теоретических знаний и результатах анализа экспериментальных данных свою точку зрения в вопросах эволюционной ботаники и отстаивать ее во время обсуждения; читать и реферировать научную литературу, в том числе и на иностранных языках, соблюдая научную этику и авторские права;

- владеть современными информационно-коммуникационными технологиями и иностранным языком.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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);

- способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

- способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

#### **знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- основной круг проблем, существующих в избранной сфере научной деятельности, и способы их решения;

- основные источники и методы поиска научной информации;

- теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные проблемы и тенденции развития ботаники;

- основную проблематику, рассматриваемую в рамках преподавания профильных дисциплин;

#### **уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

- находить и выбирать наиболее эффективные методы решения проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности;
- критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области ботаники, усваивать передовой опыт проведения научных исследований;

#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b> в том числе	<b>72</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>12</b>
Лекции (Л)	6
Практические занятия (Пр), Лабораторные занятия (Лаб)	6
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>60</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	51
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации: зачет	9

### ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РАСТЕНИЙ

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РАСТЕНИЙ» являются:

1. обобщение и углубление теоретических знаний в области физиологии растений, общей биологии живых систем, полученных аспирантами при освоении образовательных программ бакалавриата и магистратуры;
2. формирование представлений о современных концепциях организации транспортных систем у высших растений и методологических вопросах общей биологии;
3. формирование у аспирантов высокого уровня теоретической и профессиональной подготовки в области ботаники.

Задачами освоения дисциплины «ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РАСТЕНИЙ» являются:

- обобщить знания аспирантов по современным направлениям ботаники, физиологии растений, путей адаптации в условиях освоения наземной среды, сформировать способность к критическому анализу и оценке научных достижений;
- сформировать навыки решения исследовательских и практических задач;
- подготовить аспирантов к осуществлению комплексных научных и научно-образовательных исследований в составе российских и международных исследовательских коллективов.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РАСТЕНИЙ» входит в вариативную часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является дисциплиной по выбору. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в пятом семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

– знать на уровне образовательных программ магистратуры ботанику: анатомию, морфологию, систематику растений; экологию растений; эволюционное учение; методы математической обработки данных, специальные методы биометрии;

– уметь ставить задачи, получать и интерпретировать экспериментальный материал, вырабатывать на основе теоретических знаний и результатах анализа экспериментальных данных свою точку зрения в вопросах эволюционной ботаники и отстаивать ее во время обсуждения; читать и реферировать научную литературу, в том числе и на иностранных языках, соблюдая научную этику и авторские права;

– владеть современными информационно-коммуникационными технологиями и иностранным языком.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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);

– способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

– способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

#### **знать:**

– методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– основной круг проблем, существующих в избранной сфере научной деятельности, и способы их решения;

– основные источники и методы поиска научной информации;

– теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные проблемы и тенденции развития ботаники;

– основную проблематику, рассматриваемую в рамках преподавания профильных дисциплин;

#### **уметь:**

– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

– находить и выбирать наиболее эффективные методы решения проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности;

– критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области ботаники, усваивать передовой опыт проведения научных исследований.

#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b> в том числе	<b>72</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>12</b>
Лекции (Л)	6
Практические занятия (Пр), Лабораторные занятия (Лаб)	6
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>60</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	51
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации: зачет	9

### ЭВОЛЮЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «ЭВОЛЮЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ» являются:

1. обобщение и углубление современных теоретических знаний в области эволюционной ботаники и физиологии растений, полученных аспирантами при освоении образовательных программ бакалавриата и магистратуры;
2. формирование представлений о современных концепциях и методологических вопросах эволюционной ботаники;
3. формирование у аспирантов высокого уровня теоретической и профессиональной подготовки в области эволюционной ботаники.

Задачами освоения дисциплины «ЭВОЛЮЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ» являются:

- обобщить знания аспирантов по современным направлениям ботаники, эволюции транспортных систем наиболее продвинутых в эволюции и таксонов, сформировать способность к критическому анализу и оценке научных достижений;
- сформировать навыки решения оригинальных исследовательских и практических задач;
- подготовить аспирантов к осуществлению комплексных научных и научно-образовательных исследований в составе российских и международных исследовательских коллективов.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «ЭВОЛЮЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ДВУДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ» входит в вариативную часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является дисциплиной по выбору. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в пятом семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

- знать на уровне образовательных программ магистратуры ботанику: анатомию, морфологию, систематику растений; экологию растений; эволюционное учение; методы математической обработки данных, специальные методы биометрии;
- уметь ставить задачи, получать и интерпретировать экспериментальный материал, вырабатывать на основе теоретических знаний и результатах анализа экспериментальных данных свою точку зрения в вопросах эволюционной ботаники и

отстаивать ее во время обсуждения; читать и реферировать научную литературу, в том числе и на иностранных языках, соблюдая научную этику и авторские права;

– владеть современными информационно-коммуникационными технологиями и иностранным языком.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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);

– способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

– способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

#### **знать:**

– методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– основной круг проблем, существующих в избранной сфере научной деятельности, и способы их решения;

– основные источники и методы поиска научной информации;

– теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные проблемы и тенденции развития ботаники;

– основную проблематику, рассматриваемую в рамках преподавания профильных дисциплин;

#### **уметь:**

– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

– находить и выбирать наиболее эффективные методы решения проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности;

– критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области ботаники, усваивать передовой опыт проведения научных исследований.

#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану в том числе</b>	<b>72</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>12</b>
Лекции (Л)	6
Практические занятия (Пр), Лабораторные занятия (Лаб)	6
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>60</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	51
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации: зачет	9

### ЭВОЛЮЦИОННАЯ МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «ЭВОЛЮЦИОННАЯ МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» являются:

1. обобщение и углубление теоретических знаний в области эволюционной морфологии растений, полученных аспирантами при освоении образовательных программ бакалавриата и магистратуры;
2. знакомство с современными методами изучения экологической морфологии растений и анализа данных; умение применять полученные знания для решения исследовательских и прикладных задач;
3. формирование представлений о концепциях и методологических вопросах эволюционной ботаники;
4. формирование у аспирантов высокого уровня теоретической и профессиональной подготовки в области эволюционной морфологии растений.

Задачами освоения дисциплины «ЭВОЛЮЦИОННАЯ МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» являются:

1. обобщить знания аспирантов по современной морфологии, эволюции структур растительного организма, сформировав способность к критическому анализу и оценке научных достижений;
2. сформировать представление о путях развития современной структуры растительного организма как результате эволюции различных структур;
3. сформировать навыки решения исследовательских и практических задач;
4. подготовить аспирантов к осуществлению комплексных научных и научно-образовательных исследований в составе российских и международных исследовательских коллективов.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «ЭВОЛЮЦИОННАЯ МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» входит в вариативную часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является дисциплиной по выбору. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в восьмом семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

– знать на уровне образовательных программ магистратуры ботанику: анатомию, морфологию, систематику растений; экологию растений; эволюционное учение; методы математической обработки данных, специальные методы биометрии;

– уметь ставить задачи, получать и интерпретировать экспериментальный материал, вырабатывать на основе теоретических знаний и результатах анализа экспериментальных данных свою точку зрения в вопросах эволюционной ботаники и отстаивать ее во время обсуждения; читать и реферировать научную литературу, в том числе и на иностранных языках, соблюдая научную этику и авторские права;

– владеть современными информационно-коммуникационными технологиями и иностранным языком.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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);

– способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

– способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

#### **знать:**

– методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– основной круг проблем, существующих в избранной сфере научной деятельности, и способы их решения;

– основные источники и методы поиска научной информации;

– теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные проблемы и тенденции развития ботаники;

– основную проблематику, рассматриваемую в рамках преподавания профильных дисциплин;

#### **уметь:**

– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

– находить и выбирать наиболее эффективные методы решения проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности;

– критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области ботаники, усваивать передовой опыт проведения научных исследований;



#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану в том числе</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>20</b>
Лекции (Л)	10
Практические занятия (Пр), Лабораторные занятия (Лаб)	10
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>88</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	79
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации: зачет	9

### ЭВОЛЮЦИЯ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «ЭВОЛЮЦИЯ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ» являются:

1. обобщение и углубление теоретических знаний в области эволюционной биологии, полученных аспирантами при освоении образовательных программ бакалавриата и магистратуры;
2. формирование представлений о концепциях и методологических вопросах эволюционной ботаники;
3. формирование у аспирантов высокого уровня теоретической и профессиональной подготовки в области эволюционной ботаники.

Задачами освоения дисциплины «ЭВОЛЮЦИЯ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ» являются:

- a. обобщение знания аспирантов по современным представлениям об эволюции эукариотической клетки и формирование способности к критическому анализу и оценке научных достижений;
- b. сформирование представлений о путях развития современной науки в области изучения эволюции клетки;
- c. сформирование навыков решения исследовательских и практических задач;
- d. подготовка аспирантов к осуществлению комплексных научных и научно-образовательных исследований в составе российских и международных исследовательских коллективов.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «ЭВОЛЮЦИЯ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ» входит в вариативную часть образовательной программы аспирантуры по данному направлению и является дисциплиной по выбору. Согласно базовому учебному плану дисциплина проводится в восьмом семестре.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня.

Обучающийся должен быть широко эрудированным, иметь соответствующую фундаментальную подготовку и обладать следующими входными знаниями, умениями, навыками:

– знать на уровне образовательных программ магистратуры ботанику: анатомию, морфологию, систематику растений; экологию растений; эволюционное учение; методы математической обработки данных, специальные методы биометрии;

– уметь ставить задачи, получать и интерпретировать экспериментальный материал, вырабатывать на основе теоретических знаний и результатах анализа экспериментальных данных свою точку зрения в вопросах эволюционной ботаники и отстаивать ее во время обсуждения; читать и реферировать научную литературу, в том числе и на иностранных языках, соблюдая научную этику и авторские права;

– владеть современными информационно-коммуникационными технологиями и иностранным языком.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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);

– способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

– способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

#### **знать:**

– методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– основной круг проблем, существующих в избранной сфере научной деятельности, и способы их решения;

– основные источники и методы поиска научной информации;

– теоретические и методологические основы современной ботаники; актуальные проблемы и тенденции развития ботаники;

– основную проблематику, рассматриваемую в рамках преподавания профильных дисциплин;

#### **уметь:**

– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

– находить и выбирать наиболее эффективные методы решения проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности;

– критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области ботаники, усваивать передовой опыт проведения научных исследований;

#### 4. Виды учебной работы

Виды учебной работы	в академ. часах
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b> в том числе	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>20</b>
Лекции (Л)	10
Практические занятия (Пр), Лабораторные занятия (Лаб)	10
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>88</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к занятиям, консультации с преподавателем	79
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации: зачет	9

### **ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (научно-исследовательская)**

#### **1. Цели и задачи освоения научно-исследовательской практики**

Согласно ФГОС ВО по данному направлению практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) входит в блок 2 «Практики» и направлена на подготовку аспирантов к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Научно-исследовательская практика представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научно-исследовательского процесса, предполагающего непосредственное участие в научной работе коллектива.

Целями практики являются:

- профессиональная подготовка аспирантов к исследовательской деятельности в научных коллективах, формирование у обучающихся устойчивых практических навыков, необходимых для проведения научно-исследовательской работы по профилю их подготовки и успешного выполнения аспирантского научно-исследовательского проекта на базе полученных теоретических знаний.

Основные задачи научно-исследовательской практики: приобретение навыков участия в коллективной работе, связанной с профессиональной деятельностью; овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз; получение опыта внедрения результатов научно-исследовательской работы в практическую деятельность; подготовка научных материалов для выпускной квалификационной работы.

#### **2. Место научно-исследовательской практики в структуре ОПОП**

Научно-исследовательская практика аспирантов относится к вариативной части Блок 2 образовательной программы и является практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Согласно базовому учебному плану практика проводится на 3 году обучения во 6-ом семестре и завершается промежуточной аттестацией (зачет).

При прохождении практики аспирант опирается на знания, умения и навыки, приобретенные при освоении образовательных программ предыдущего уровня, а также при проведении научно-исследовательской работы по программе индивидуального плана.

Для успешного прохождения научно-исследовательской практики аспирант:

Должен знать:

- методологические основы проведения научных исследований по избранной направленности (профилю);

- основные результаты научных исследований по избранной направленности (профилю);

- современные научные методы, используемые при проведении научных исследований по избранной направленности (профилю);

Должен уметь:

- применять современный научный инструментарий для решения практических задач по избранной направленности (профилю);

- использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований по избранной направленности (профилю);

- формулировать выводы о развитии науки в сфере избранной направленности (профилю).

Должен владеть:

- методологией и методикой проведения научных исследований в сфере избранной направленности (профилю);

- навыками сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке оригинальных научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы;

- навыками работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;

- навыками поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет;

- навыками подготовки научных публикаций, публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях.

Эффективное выполнение программы практики необходимо для успешного прохождения Блока 4 образовательной программы «Государственная итоговая аттестация» и присвоения аспиранту соответствующей квалификации.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика участвует в формировании следующих 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 планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)

- способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

Перечень профессиональных компетенций, формируемых в ходе исследовательской практики может быть расширен в рамках индивидуального учебного плана аспиранта.

По окончании научно-исследовательской практики обучающийся должен:

**Знать:**

– методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

– стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;

– содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда

– способы и методы изложения и оформления результатов своих исследований (статьи, отчеты, проекты, информационно-аналитические материалы, заявки на получение научных грантов и контрактов по НИР и т.п.);

**Уметь:**

– при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;

– следовать этическим нормам, принятым в образовательной и научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач, принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с их учетом;

– осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;

– формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

– осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;

– создавать, редактировать и оформлять научные тексты (статьи, отчеты, проекты, информационно-аналитические материалы, заявки на получение научных грантов и контрактов по НИР и т.п.) по теме научно-квалификационной работы, представлять результаты научно-исследовательской деятельности научному сообществу, а также участвовать в их обсуждении

**Владеть:**

– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач;

– технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных задач;

– различными типами коммуникаций при осуществлении работы в коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

– приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;

– способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;

– навыками публикации результатов научных исследований в профильных научных изданиях

## **ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (педагогическая)**

### **1. Цели и задачи педагогической практики аспиранта**

Согласно ФГОС ВО по данному направлению практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) входит в блок 2 «Практики» и направлена на подготовку аспирантов к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Цель практики – формирование у аспирантов профессиональной компетентности, обеспечивающей готовность к применению методик и технологии организации и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях высшего и дополнительного профессионального образования.

Задачи практики:

1. Формирование целостного представления о педагогической деятельности в высшем учебном заведении, о содержании учебной, учебно-методической работы, формах организации учебного процесса.

2. Знакомство с опытом научно-педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава кафедры (института).

3. Овладение основами учебной и учебно-методической работы, навыками структурирования и грамотного преобразования научного знания в учебный материал.

4. Овладение навыками систематизации учебных и воспитательных задач; методами и приемами составления оценочных средств, устного и письменного изложения предметного материала, проведения отдельных видов учебных занятий, подготовки учебно-методических материалов.

5. Приобретение навыков общения со студентами и профессорско-преподавательским составом кафедры (института).

4. Укрепление мотивации к педагогической деятельности в высшем учебном заведении.

### **2. Место педагогической практики в структуре ОПОП**

Педагогическая практика является обязательным элементом образовательной программы аспиранта, входит в Блок 2 «Практики» программы аспирантуры. Согласно базовому учебному плану педагогическая практика проводится во втором, третьем и четвертом семестрах с промежуточной аттестацией в виде зачета в каждом семестре.

Педагогическая практика основывается на знаниях, умениях, навыках, формирующихся у аспиранта в результате освоения обязательной дисциплины учебного плана «Педагогика высшей школы» а также при проведении научных исследований по программе учебного плана.

Полученные знания и умения необходимы аспиранту для прохождения Блока 4 образовательной программы «Государственная итоговая аттестация»

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской практики**

Для успешного прохождения педагогической практики аспирант должен обладать основами следующих знаний, умений, навыков:

Знать теоретические основы организации педагогической деятельности в образовательных учреждениях; технологии обучения и воспитания студента; технологию, алгоритм и структурные компоненты создания рабочих учебных программ; способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса; способы

профессионального самопознания и саморазвития.

**Уметь:** анализировать профессиональные компетенции; осуществлять творческий подход к использованию теоретических знаний в практической деятельности; чувствовать междисциплинарные составляющие предмета; использовать теоретические знания для генерации новых идей в области образования.

**Владеть:** способами ориентирования в профессиональных источниках информации; различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, экономических, естественнонаучных и социальных знаний, навыками самооценки и самоконтроля, навыками обработки и анализа информации, навыками работы с программными средствами.

Педагогическая практика участвует в формировании следующих компетенций:

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

- способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2)

В результате прохождения педагогической практики аспирант должен:

- основные принципы построения образовательных программ;
- нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в ООВО
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда

**Уметь:**

- следовать этическим нормам, принятым в образовательной и научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;
- анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт преподавания в профильной области

**Владеть:**

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научно-образовательных задач;
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научно-образовательных задач;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научно-образовательных задач;
- приемами и технологиями целеполагания, целереализации, оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;

- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся;
- технологией осуществления образовательного процесса по профилю подготовки на уровне высшего образования.

## **НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **1. Цели и задачи научных исследований (НИ)**

Цели и задачи НИ направлены на профессиональную подготовку аспиранта по профилю подготовки и формированию у него всех профессиональных компетенций.

Цель НИ аспиранта

- формирование способности самостоятельно проводить научные исследования, результаты которых соответствуют квалификационному уровню по цитируемости, форумной активности и финансовому обеспечению научных проектов;

- подготовка выпускной квалификационной научно-исследовательской работы аспиранта.

Задачи НИ аспиранта:

- развить потенциал аспиранта как самостоятельного исследователя;
- сформировать способность к анализу полученных результатов;
- сформировать мотивацию на овладение технологиями анализа и представления полученных результатов;
- развить способности к ведению научной дискуссии, культуре научных выступлений, публичного обмена опытом, а также умения налаживать научно-практические связи с представителями науки, образования и бизнеса;
- развить навыки применения полученных в процессе обучения в аспирантуре знаний для решения исследовательских и прикладных задач.

### **2. Место НИ в структуре ОПОП**

В Блок 3 "Научные исследования" Учебного плана входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Распределение трудоемкости НИ осуществляется в индивидуальном плане аспиранта относительно семестров согласно его оптимальной загруженности и с опорой на базовый учебный план.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения НИ**

Процесс выполнения НИ направлен на формирование следующих компетенций:

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-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

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



ПК-1 способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах.

В результате выполнения программы НИ аспирант должен:

**ЗНАТЬ:**

методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

методы научно-исследовательской деятельности;

основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;

особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;

содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;

основной круг проблем, существующих в избранной сфере научной деятельности, и способы их решения;

основные источники и методы поиска научной информации;

способы и методы изложения и оформления результатов своих исследований (статьи, отчеты, проекты, информационно-аналитические материалы, заявки на получение научных грантов и контрактов по НИР и т.п.), в том числе на иностранном языке;

*уметь:*

анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;

использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;

следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;

следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;

формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;

анализировать, систематизировать, усваивать и передавать передовой опыт проведения научных исследований;

находить и выбирать наиболее эффективные методы решения проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности;

сбирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа;

выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, соблюдения научной этики и авторских прав;

создавать, редактировать и оформлять научные тексты (статьи, отчеты, проекты, информационно-аналитические материалы, заявки на получение научных грантов и контрактов по НИР и т.п.) по теме научно-квалификационной работы, представлять результаты научно-исследовательской деятельности научному сообществу, а также участвовать в их обсуждении;

*владеть:*

навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;

технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;

навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;

технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;

навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;

приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;

способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;

современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в избранной сфере научной деятельности;

навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях;

навыками публикации результатов научных исследований в профильных научных изданиях.

#### 4. Объем НИ аспиранта

Трудоёмкость НИ составляет 189 зачетных единиц или 6804 академических часа.

Общая трудоёмкость НИ 6804 часов/189 ЗЕ	Распределение по семестрам							
	1		2		3		4	
	часов	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов	ЗЕ
	864	24	648	18	972	27	864	24
Форма контроля	дифференцированный зачет		дифференцированный зачет		дифференцированный зачет		дифференцированный зачет	

Общая трудоёмкость НИ 6804 часов/189 ЗЕ	Распределение по семестрам							
	5		6		7		8	
	часов	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов	ЗЕ
	864	24	972	27	1080	30	540	15
Форма контроля	дифференцированный зачет		дифференцированный зачет		дифференцированный зачет		дифференцированный зачет	

### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

#### 1. Цели и задачи Государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.06.01. Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 30.07. 2014 № 871.

Задачами ГИА являются:

- оценка знаний выпускника аспирантуры в целом по направлению подготовки и в частности по направленности (профилю) подготовки,
- оценка результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации),
- оценка готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

#### 2. Место ГИА в структуре ОПОП

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части Бока 4 образовательной программы аспирантуры по данному направлению. Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

ГИА базируется на всех дисциплинах образовательной программы.

#### 3. Компетенции, выносимые на государственную итоговую аттестацию

В ходе ГИА аспирант должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций:

а) универсальных (УК):

- 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 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);

– 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);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

б) общепрофессиональных (ОПК):

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

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

в) профессиональных (ПК):

– способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах (ПК-1);

– способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2).

#### **4. Объем и структура государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Государственная итоговая аттестация включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (3 зачетных единицы);

- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (6 зачетных единиц).