

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
**ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**



УТВЕРЖДАЮ:

Врио-директора ХФИЦ ДВО РАН

И.Ю. Рассказов

«24» марта 2021 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**35.06.01 Сельское хозяйство**

Направленность:  
**06.01.01 Общее земледелие**

Квалификация  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Принята Объединенным Ученым советом ХФИЦ ДВО РАН «24» марта 2021 г.  
Протокол № 3

Хабаровск  
2021

Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Минобрнауки России № 1017 от 18 августа 2014 г. (ред. от 30.04.2015 г.)

Образовательная программа  
обсуждена и одобрена на заседании  
Объединенного Ученого совета  
ХФИЦ ДВО РАН

Протокол № 3 от  
«24» марта 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Врио директора ДВ НИИСХ

Асева  
«24» марта 2021 г. Т.А. Асеева

Главный ученый секретарь  
ХФИЦ ДВО РАН

Корнсева  
«24» марта 2021 г. С.И. Корнсева

Руководитель Отдела  
научно-образовательных программ

Озарян  
«24» марта 2021 г. Ю.А. Озарян

Составитель ОПОП ВО

Кузьмишская Т.А. Кузьмишская

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
**ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

УТВЕРЖДАЮ:

Врио директора ХФИЦ ДВО РАН

И.Ю. Рассказов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**35.06.01 Сельское хозяйство**

Направленность:  
**06.01.01 Общее земледелие**

Квалификация  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Принята Объединенным Ученым советом ХФИЦ ДВО РАН «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Протокол № \_\_\_\_

Хабаровск  
2021

Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Минобрнауки России № 1017 от 18 августа 2014 г. (ред. от 30.04.2015 г.)

Образовательная программа  
обсуждена и одобрена на заседании  
Объединенного Ученого совета  
ХФИЦ ДВО РАН

Протокол № \_\_\_\_ от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Врио директора ДВ НИИСХ

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ Т.А. Асеева  
20 \_\_ г.

Главный ученый секретарь  
ХФИЦ ДВО РАН

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ С.И. Корнеева  
20 \_\_ г.

Руководитель Отдела  
научно-образовательных программ

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ Ю.А. Озарян  
20 \_\_ г.

Составитель ОПОП ВО

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие положения</b> .....	4
1.1. Определение основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО) 4	
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО.....	4
1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие.....	4
1.4. Требования к уровню подготовки поступающего, необходимые для освоения ОПОП ВО 5	
<b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие</b> .....	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускников .....	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников .....	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников .....	5
<b>3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие</b> .....	6
3.1. Перечень универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник .....	6
3.2. Матрица соответствия компетенций элементам учебного плана ОПОП ВО .....	7
<b>4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО</b> .....	7
4.1. Структура программы аспирантуры .....	7
4.2. Оценочные средства.....	8
4.3. Календарный учебный план .....	8
4.4. Календарный учебный график.....	8
4.5. Рабочие программы дисциплин .....	8
4.6. Методические материалы .....	8
<b>5. Условия реализации программы аспирантуры</b> .....	8
5.1. Кадровое обеспечение .....	8
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	9
5.3. Материально-техническое обеспечение.....	10
5.4. Финансовое обеспечение .....	11
<b>Приложения</b>	

## **1. Общие положения**

### **1.1. Определение основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) - программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Хабаровским Федеральным исследовательским центром Дальневосточного отделения Российской академии наук по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов и иных компонентов.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО**

Нормативно-правовую базу разработки настоящей ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2014 г. № 1017 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 года;
- Устав ХФИЦ ДВО РАН;
- локальные акты ХФИЦ ДВО РАН.

### **1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие**

Целями освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие являются:

- овладение методологией научного познания;
- формирование профессиональной готовности к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической работе;
- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, сельскохозяйственных культур, почвоведения, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;
- совершенствование философского образования, в первую очередь связанного с профессиональной деятельностью в области сельскохозяйственных наук;
- формирование умений и навыков использования средств современных информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- овладение общенаучными методами системного, функционального и

статистического анализа.

Обучение по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие осуществляется в очной форме обучения. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие при очной форме обучения составляет 4 года. Трудоемкость освоения аспирантами ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие составляет 240 зачетных единиц. Зачетная единица для ООП аспирантуры эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

#### **1.4. Требования к уровню подготовки поступающего, необходимые для освоения ОПОП ВО**

Лица, поступающие на обучение по данной ОПОП ВО, должны иметь образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие**

Подготовка выпускников по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие обусловлена высоким уровнем развития наукоемких технологий, охватывающих решение задач в сфере сельского, лесного и рыбного хозяйства, образовательной и научно-исследовательской инфраструктуры и, как следствие, высоким спросом на рынке труда на специалистов высшей квалификации по данному направлению.

#### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение комплексных задач в области сельского хозяйства; агрономии, почвоведения, защиты растений, агрохимии, мелиорации, садоводства, луговодства, ландшафтного озеленения территорий; сельскохозяйственных культур, сельскохозяйственной биотехнологии, растениеводства, технологий производства сельскохозяйственных культур.

#### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: сельскохозяйственные растения (виды, сорта и гибриды, генетические коллекции растений), агроландшафты, сенокосы и пастбища, почвы и их плодородие, вредные организмы, методы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства; посевы полевых культур, насаждения плодовых, овощных, лекарственных, декоративных культур и винограда.

#### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

– научно-исследовательская деятельность в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,

почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции в качестве научных сотрудников, способных к участию в коллективных исследовательских проектах;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

### **3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие**

#### **3.1. Перечень универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник**

Программа аспирантуры по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций исследователей и преподавателей в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, сельскохозяйственных культур, почвоведения, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенции и результаты образования рассматриваются как главные целевые установки в реализации ФГОС ВО.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

##### а) универсальные компетенции (УК):

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-1);

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-2);

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

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

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

##### б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3);

готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

в) профессиональные компетенции (ПК)

готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними (ПК-1);

способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур при производстве качественной продукции (ПК-2);

способностью применять современные инновационные методы исследований, достижения смежных специальностей для решения актуальных задач в области земледелия и растениеводства (ПК-3);

способностью разрабатывать, исследовать математические модели объектов и систем различного типа и применять современные численные методы для решения задач профессиональной деятельности (ПК-4).

В приложении 1 представлены карты всех компетенций, формируемых в процессе освоения образовательной программы.

### **3.2. Матрица соответствия компетенций элементам учебного плана ОПОП ВО**

Матрица соответствия компетенций элементам учебного плана представлена в приложении 2.

## **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО**

В соответствии с нормативно-правовыми документами, перечисленными в п. 1.2 настоящей ОПОП ВО, содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, программами практик, оценочными средствами, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **4.1. Структура программы аспирантуры**

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	30
Базовая часть	
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	9
Вариативная часть	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
<b>Блок 2 "Практика"</b>	
Вариативная часть	201

<b>Блок 3 "Научные исследования"</b>	
Вариативная часть	
<b>Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"</b>	
Базовая часть	9
Объем программы аспирантуры	240

#### **4.2. Оценочные средства**

Оценочные средства, сопровождающие реализацию образовательной программы, разработаны для проверки уровня сформированности компетенций и являются действенным средством не только оценки, но и обучения аспирантов. Представлены в приложении 3.

#### **4.3. Календарный учебный план**

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, утверждённому приказом Министерства образования и науки Российской Федерации утвержденный приказом Минобрнауки России № 1017 от 18 августа 2014 г. (ред. от 30.04.2015 г.).

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик, научно-исследовательская работа), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. Представлен в приложении 5.

#### **4.4. Календарный учебный график**

Последовательность реализации программы аспирантуры по годам (включая теоретическое обучение, практики, научно-исследовательскую работу, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике. Календарный учебный график ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие представлен в приложении 6.

#### **4.5. Рабочие программы дисциплин**

Аннотации рабочих программ/ программ элементов учебного плана ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.01 Общее земледелие представлены в приложении 4.

Рабочие программы/программы элементов учебного плана хранятся в Отделе научно-образовательных программ ХФИЦ ДВО РАН.

#### **4.6. Методические материалы**

При разработке рабочих программ дисциплин, программ практик, программы научных исследований, программы итоговой аттестации используются методические материалы - карты компетенций выпускников программ аспирантуры и оценочные средства, приведенные в приложениях 1 и 3.

### **5. Условия реализации программы аспирантуры**

#### **5.1. Кадровое обеспечение**

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ХФИЦ ДВО РАН, а также лицами, привлекаемыми к

реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённым приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников ХФИЦ ДВО РАН.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074).

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100% (в соответствии с п.7.2.2 ФГОС ВО не менее 75%).

Научные руководители, назначаемые аспирантам, имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

## **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Дисциплины, изучаемые аспирантами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), и отвечают техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Обучающимся представляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах ХФИЦ ДВО РАН. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов в соответствии с нормативами.

Все обучающиеся имеют возможность открытого доступа к электронно-библиотечным системам и к фондам учебно-методической документации в сети «Интернет».

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удалённый доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

### **5.3. Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническая база ХФИЦ ДВО РАН соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Обособленные подразделения ХФИЦ ДВО РАН имеют специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных

технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

ХФИЦ ДВО РАН располагает необходимым для освоения программы аспирантуры комплектом лицензионного программного обеспечения.

#### **5.4. Финансовое обеспечение**

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника составляет величину, которая равна величине аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством высшего образования и науки Российской Федерации.

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством высшего образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов.



**КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

**КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

**ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-1-I	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а	История и философия науки Методология научных исследований	Отсутствия знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений,	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных

	<p>также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>Код: 31 (УК-1)-I</b></p>	<p>Научные исследования</p>		<p>а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных</p>	<p>научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных</p>
<p>Основной уровень (этап) УК-1-II</p>	<p><b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p><b>Код: У1 (УК-1)-II</b></p>	<p>История и философия науки</p> <p>Методология научных исследований</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)</p> <p>Научные исследования</p>	<p>Отсутствии е умений</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>	<p>Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>

	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код: В1 (УК-1)-II</b></p>	<p>История и философия науки</p> <p>Методология научных исследований</p>	<p>Не владеет навыками</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	
<p>Продвинутый уровень (этап) УК-1-III</p>	<p><b>УМЕТЬ:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений <b>Код: У1 (УК-1)-III</b></p>	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)</p> <p>Научные исследования</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критического анализа и оценки</p>		<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий критического анализа</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий</p>

	современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код: В1 (УК-1)-III</b>			и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских задач.	технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в том числе в междисциплинарных областях
--	--	--	--	--	--	---	--

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**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**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

**УМЕТЬ:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующи е данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-2-1	ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки,	История и философия науки	Отсутстви е знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки,	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной

	функции и основания научной картины мира <b>Код: 31 (УК-2)-I</b>	Научные исследования		основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	<b>УМЕТЬ:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений <b>Код: У1 (УК-2)-I</b>	История и философия науки  Научные исследования	Отсутствии е умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
Основной уровень (этап) УК-2-II	<b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности <b>Код: 31 (УК-2)-II</b>	История и философия науки  Научные исследования	Отсутствии е знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований <b>Код: В1 (УК-2)-II</b>	История и философия науки  Научные исследования	Отсутствии е навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

Продвинутый уровень (этап) УК-2-III	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код: 31 (УК-2)-III</b></p>	<p>История и философия науки</p> <p>Научные исследования</p>	Отсутствия знаний	Фрагментарные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач	Общие, но не структурированные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях	Сформированные систематические знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях
	<p><b>УМЕТЬ:</b> при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. <b>Код: У1 (УК-2)-III</b></p>	<p>История и философия науки</p> <p>Научные исследования</p>	Отсутствия умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение генерировать идеи, поддающиеся операционализации и на основе целостного системного научного мировоззрения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в решении исследовательских задач на основе целостного системного научного мировоззрения	Сформированное умение при решении исследовательских задач, поддающихся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера,</p>		Отсутствия навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем,	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических

	возникающих в науке на современном этапе ее развития <b>Код: В1 (УК-2)-III</b>			возникающих в науке на современном этапе ее развития	методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
--	---	--	--	--	--	--	---

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующи е данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-3-1	<b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности	Иностранный язык  История и философия науки	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов

<p>устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p><b>Код: 31 (УК-3)-I</b></p>	<p>Научные исследования</p>		<p>деятельности в устной и письменной форме</p>	<p>устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах</p>	<p>представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p>научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Код: У1 (УК-3)-I</b></p>	<p>Иностранный язык</p> <p>История и философия науки</p> <p>Научные исследования</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных</p>	<p>Иностранный язык</p> <p>История и философия науки</p> <p>Научные исследования</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при</p>	<p>Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и</p>

	коллективах по решению научных и научно-образовательных задач  <b>Код: В1 (УК-3)-I</b>			международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
Основной уровень (этап) УК-3-II	<b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом <b>Код: У1 (УК-3)-II</b>	Иностранный язык  История и философия науки  Научные исследования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по	Иностранный язык  История и философия науки  Научные исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и

	решению научных и научно-образовательных задач <b>Код: В1 (УК-3)-II</b>			коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
Продвинутый уровень (этап) УК-3-III	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> 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 <b>Код: В1 (УК-3)-III</b>	Иностранный язык История и философия науки Научные исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков 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	В целом успешное, но не систематическое применение навыков 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	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков 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	Успешное и систематическое применение навыков 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
	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями оценки результатов коллективной	Иностранный язык	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов

	деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке  <b>Код: В2 (УК-3) - III</b>	История и философия науки  Научные исследования		деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
--	---	---	--	--	---	--	---

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

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

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.

**УМЕТЬ:** подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах

**ВЛАДЕТЬ:** навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-4-I	ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и	Иностранный язык  Научные исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной

иностранном языках <b>Код: 31 (УК-4) -I</b>			государственном и иностранном языках	государственном и иностранном языках	научной коммуникации на государственном и иностранном языках	коммуникации на государственном и иностранном языках	
<b>ЗНАТЬ:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках  <b>Код: 32 (УК-4) -I</b>	Иностранный язык  Научные исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	
<b>УМЕТЬ:</b> уметь коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков <b>Код: У1 (УК-4) -I</b>			Не умеет	Частично освоенное умение	В целом успешно, но не систематически осуществляет коммуникацию	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в связи с недостаточным знанием иностранного языка	Полностью сформированное умение коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках			Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и

	<b>Код: В1 (УК-4) -I</b>			языках	государственном и иностранном языках	научных текстов на государственном и иностранном языках	иностранном языках
Основной уровень (этап) УК-4-II	УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <b>Код: У1 (УК-4) -II</b>	Иностранный язык  Научные исследования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Код: В1 (УК-4) -II</b>		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
Продвинутый уровень (этап) УК-4-III	ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и	В целом успешное, но не систематическое применение различных	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками	Успешное и систематическое применение различных методов,

	коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках  <b>Код: В1 (УК-4) - III</b>			типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
--	---	--	--	--	--	---	---

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**УК-5: Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** этические нормы профессиональной деятельности.

**УМЕТЬ:** выявлять проблемы, искать пути их решения в профессиональной деятельности, связанные со следованием этическим нормам.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками следования этическим нормам в профессиональной деятельности.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-5-I	<b>ЗНАТЬ:</b> основные концепции этических норм профессиональной деятельности <b>Код: 31 (УК-5) -I</b>	История и философия науки	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания этических норм профессиональной деятельности	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания этических норм профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания этических норм профессиональной деятельности
	<b>УМЕТЬ:</b> применять нормы	История и философия науки	Не умеет	Имея базовые представления нормам	Осуществляет личностный выбор в конкретных	Осуществляет личностный выбор в стандартных	Умеет осуществлять личностный

	<p>этического поведения в профессиональной деятельности <b>Код: У1 (УК-5) - I</b></p>	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)</p>		<p>этического поведения в профессиональной деятельности, не способен нести ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>выбор в различных нестандартных профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>
	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики <b>Код: В1 (УК-5) - I</b></p>		<p>Не владеет</p>	<p>Владеет некоторыми категориями профессиональной этики</p>	<p>Демонстрирует владение отдельными представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики</p>	<p>Демонстрирует владение представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики</p>	<p>Демонстрирует свободное владение представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики</p>
<p>Основной уровень (этап) УК-5-II</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> о недопустимости плагиата и присвоения научных идей <b>Код: 31 (УК-5) - II</b></p>	<p>История и философия науки  Научные исследования</p>	<p>Не имеет представлений о плагиате</p>	<p>Имеет обрывистые представления о плагиате и его последствиях</p>	<p>Демонстрирует частичные знания о последствиях плагиата</p>	<p>Демонстрирует знания в вопросе плагиата. Имеет представления о последствиях присвоения научных идей</p>	<p>Раскрывает полное содержание вопросов плагиата и его последствий.</p>

	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении профессиональных задач <b>Код: В1 (УК-5) - II</b></p>	<p>История и философия науки</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)</p> <p>Научные исследования</p>	Не владеет	<p>Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.</p>	<p>Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.</p>	<p>Владеет приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения</p>	<p>Демонстрирует владение системой приемов применения этических норм в профессиональной деятельности при решении нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.</p>
<p>Продвинутый уровень (этап) УК-5-III</p>	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками применения этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере <b>Код: В1 (УК-5) - III</b></p>		Отсутствие навыков	<p>Фрагментарное применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере</p>	<p>Успешное и систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере</p>

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

**УМЕТЬ:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей

**ВЛАДЕТЬ:** приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-6-I	ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания	История и философия науки Научные	Не имеет базовых знаний о сущности	Допускает существенные ошибки при раскрытии	Демонстрирует частичные знания содержания	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания,	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей,

<p>профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p><b>Код: 31 (УК-6)-I</b></p>	<p>исследования</p>	<p>процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.</p>	<p>содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.</p>	<p>процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.</p>	<p>отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.</p>	<p>аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста,</p>	<p>История и философия науки  Научные исследования</p>	<p>Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности,</p>	<p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития.</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной и индивидуально-личностные особенности.</p>	<p>Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>

	индивидуально-личностных особенностей. <b>Код: У1 (УК-6)-I</b>		этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей				
Основной уровень (этап) УК-6-II	<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p><b>Код: У1 (УК-6)-II</b></p>	<p>История и философия науки</p> <p>Научные исследования</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)</p>	<p>Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности</p>	<p>История и философия науки</p> <p>Научные исследования</p> <p>Практика по</p>	<p>Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов</p>	<p>Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по <b>стандартных</b></p>	<p>Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по</p>

	по решению профессиональных задач.  <b>Код: В1 (УК-6)-II</b>	получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	деятельности по решению профессиональных задач.	деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	решению <b>нестандартных</b> профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.
Продвинутый уровень (этап) УК-6-III	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.  <b>Код: В1 (УК-6)-III</b>	История и философия науки  Научные исследования  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.

Примечания:

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников программы аспирантуры направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** теоретические и методологические основы исследования проблем сельского хозяйства; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области сельского хозяйства; возможности использования новые современных методов при проведении исследований.

**УМЕТЬ:** реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.

**ВЛАДЕТЬ:** современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-1-1	ЗНАТЬ: основной круг проблем (задач), встречающихся в сельскохозяйственн	Методология научных исследований  Научные исследования	Отсутстви е знаний	Фрагментарн ые представлени я об основных проблемах и	Неполные представления об основных проблемах и методах решений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об	Сформированные систематические представления об основных проблемах и методах решений

	<p>ых науках и основные новые способы (методы) их решения</p> <p><b>Код: 31 (ОПК-1)-I</b></p>			методах решений		основных проблемах и методах решений	
	<p><b>УМЕТЬ:</b> находить (выбирать) наиболее эффективные и новые (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в исследуемой области <b>Код: У1 (ОПК-1)-I</b></p>	<p>Методология научных исследований</p> <p>Научные исследования</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарные умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач.	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач	Сформированные умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач
<p>Основной уровень (этап) <b>ОПК-1-II</b></p>	<p><b>УМЕТЬ:</b> собирать, отбирать и использовать необходимые агрофизические и агрохимические данные и эффективно применять количественные методы их анализа <b>Код: У1 (ОПК-1)-II</b></p>		Отсутствие умений	Фрагментарные умения обработки и анализа данных	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения обработки и анализа данных в исследуемой области	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умений обработки и анализа в области сельского хозяйства	Сформированные умения обработки и анализа данных и применять их для анализа проблем в области сельскохозяйственных наук

Продвинуты й уровень (этап) ОПК-1-III	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> современными методами, методологией научно- исследовательской деятельности в области сельского хозяйства <b>Код: В1 (ОПК-1)- III</b>	Методология научных исследований  Научные исследования  Практика по получению профессиональн ых умений и опыта профессиональн ой деятельности (научно- исследовательска я)	Отсутстви е навыков	Фрагментарн ые навыки владения современным и методами научных исследований	В целом удовлетворительны е, но не систематизированн ые навыки владения современными методами научных исследований в области сельского хозяйства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения современными методами научных исследований	Успешное и систематическое применение навыков владения современными методами научных исследований
---	---	--	------------------------	--	---	--	--

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ОПК-2: Владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников программы аспирантуры направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-2-1	ЗНАТЬ: основы культуры научного исследования, в том	Методология научных исследований  Научные	Отсутстви е знаний	Фрагментарное знание основ культуры научного исследования, в	В целом успешное, но не систематическое применение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение знаний основ культуры

	числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий  <b>Код: 31 (ОПК-2)-I</b>	исследования  Современные технологии математического моделирования Агрометеорология Общее земледелие Химическая защита растений Энтомология Инновационные технологии в сельском хозяйстве Проектирование систем земледелия Фитопатология		том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	знаний основ культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	применения основ культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
Основной уровень (этап) ОПК-2-II	УМЕТЬ: использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной области	Методология научных исследований  Научные исследования  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отсутствии умений	Частично освоенное умение использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач применять современные достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-

	<b>Код: У1 (ОПК-2)-II</b>	Современные технологии математического моделирования		профессиональной области	х технологий, в профессиональной области	х технологий, в профессиональной области	коммуникационны х технологий, в профессиональной области
Продвинутой уровень (этап) ОПК-2-III	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности  <b>Код: В1 (ОПК-2)-III</b>	Агрометеорология  Общее земледелие  Химическая защита растений  Энтомология Инновационные технологии в сельском хозяйстве Проектирование систем земледелия Фитопатология	Отсутствии навыков	Фрагментарное применение современных методов научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение современных методов научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения современных методов научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение современных методов научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ОПК-3: Способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников программы аспирантуры направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-3-1	<p><b>ЗНАТЬ:</b> способы разработки новых методов исследования</p> <p><b>Код: 31 (ОПК-3)-I</b></p>	<p>Методология научных исследований</p> <p>Научные исследования</p> <p>Современные технологии математического</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах Научно-исследовательской деятельности

		<p>моделирования Агрометеорология</p> <p>Общее земледелие</p> <p>Химическая защита растений</p> <p>Энтомология</p> <p>Инновационные технологии в сельском хозяйстве</p> <p>Проектирование систем земледелия</p> <p>Фитопатология</p>				деятельности	
Основной уровень (этап) ОПК-3-П	<p>УМЕТЬ: применять новые методы исследования в самостоятельной научно- исследовательско й деятельности</p> <p><b>Код: У1 (ОПК-3)- П</b></p>	<p>Методология научных исследований</p> <p>Научные исследования</p> <p>Практика по получению профессиональны х умений и опыта профессиональной деятельности (научно- исследовательская )</p> <p>Современные</p>	Отсутст- вие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательски х и практических задач генерировать идеи, разрабатывать новые методы исследования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательски х и практических задач разрабатывать новые методы исследования и их применение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательски х и практических задач разрабатывать новые методы исследования и их применение	Сформированное умение при решении исследовательски х и практических задач разрабатывать новые методы исследования и их применение исходя из наличных ресурсов и ограничений
Продвинуты й уровень (этап)	ВЛАДЕТЬ: навыками применения новых методов		Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков разработки новых	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое применение навыков

ОПК-3-III	исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности  Код: В1 (ОПК-3)-III	технологии математического моделирования  Агрометеорология  Общее земледелие  Химическая защита растений  Энтомология  Инновационные технологии в сельском хозяйстве  Проектирование систем земледелия  Фитопатология		методов исследования и их применения при проведении научных исследований	применение навыков разработки новых методов исследования и их применения при проведении научных исследований	пробелы навыков разработки новых методов исследования и их применения при проведении научных исследований на практике	разработки новых методов исследования и их применения при проведении научных исследований и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач
-----------	---	---	--	--	--	---	--

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ОПК-4: Готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-4-I	<b>ЗНАТЬ:</b> основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной		Отсутст- вие знаний	Фрагментарные представления об основных этапах организации работы коллектива в	Неполные представления об основных этапах организации работы коллектива в	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных этапах	Сформированные систематические об основных этапах организации работы

	деятельности <b>Код: 31 (ОПК-4)-I</b>	Научные исследования		области профессиональной деятельности	области профессиональной деятельности	организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	коллектива в области профессиональной деятельности
Основной уровень (этап) ОПК-4-II	УМЕТЬ: самостоятельно определять порядок выполнения работ  <b>Код: У1 (ОПК-4)-II</b>		Отсутствие умений	Затруднения с определением основных этапов и порядка работ	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ
Продвинутый уровень (этап) ОПК-4-III	ВЛАДЕТЬ: способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей <b>Код: В1 (ОПК-4)-III</b>		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	Фрагментарное применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ОПК-5: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров.

**УМЕТЬ:** осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров.

**ВЛАДЕТЬ:** технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-5-1	<b>ЗНАТЬ:</b> нормативно- правовые основы преподавательско й деятельности в системе высшего образования <b>Код: 31 (ОПК-5)-1</b>	Теория и методика профессиональног о образования	Отсутст- вие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования

					реализующему в системе ВО		
	<p>УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания</p> <p><b>Код: У1 (ОПК-5)-I</b></p>	<p>Теория и методика профессионального образования</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)</p>	Отсутствия умений	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
Основной уровень (этап) ОПК-5-II	<p>ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров</p> <p><b>Код: 31 (ОПК-5)-I</b></p>	<p>Теория и методика профессионального образования</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)</p>	Отсутствия знаний	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
	<p>УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров</p> <p><b>Код: У1 (ОПК-5)-II</b></p>		Отсутствия умений	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов,

							магистров
Продвинуты й уровень (этап) ОПК-5-III	ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования  Код: В1 (ОПК-5)- III	Теория и методика профессиональног о образования  Практика по получению профессиональны х умений и опыта профессионально й деятельности (педагогическая)	Не владеет	Проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	Проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	Проектирует образовательный процесс в рамках модуля	Проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-1: Готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников, обучавшихся по ОПОП ВО (направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** особенности минерального питания сельскохозяйственных культур.

**УМЕТЬ:** разрабатывать и корректировать системы применения минеральных удобрений на основе комплексной почвенной и растительной диагностики минерального питания.

**ВЛАДЕТЬ:** современными методами анализа растений, почв и удобрений.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ПК-1-I	<b>ЗНАТЬ:</b> способы обоснования технологии посева сельскохозяйствен ных культур и ухода за ними	Научные исследования  Агрометеоролог ия  Общее	Отсутств ие знаний	Фрагментарные знания о технологиях посева сельскохозяйствен ных культур и ухода за ними	Общие, но не структурированны е знания о технологиях посева сельскохозяйствен ных культур и ухода за ними	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о технологиях посева сельскохозяйствен ных культур и	Сформированные систематические знания о технологиях посева сельскохозяйствен ных культур и ухода за ними

	<b>Код: 31 (ПК-1)-I</b>	земледелие Химическая защита растений Энтомология Инновационные технологии в сельском хозяйстве Проектирование систем земледелия Фитопатология				ухода за ними	
Основной уровень (этап) ПК-1-II	<b>УМЕТЬ:</b> обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними <b>Код: У1 (ПК-1)-II</b>	Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Сформированное умение обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
Продвинутый уровень (этап) ПК-1-III	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними <b>Код: В1 (ПК-1)-III</b>	Агрометеорология Общее земледелие	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	В целом успешное, но не систематическое применение навыков обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	Успешное и систематическое применение навыков обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

		Химическая защита растений			ухода за ними	ухода за ними	
		Энтомология					
		Инновационные технологии в сельском хозяйстве					
		Проектирование систем земледелия					
		Фитопатология					

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

**КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ПК-2: Способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур при производстве качественной продукции  
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников, обучавшихся по ОПОП ВО (направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство)

**ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** различные типы почв, их агрохимические характеристики в целях повышения плодородия; особенности питания сельскохозяйственных культур; виды и формы различных удобрений.

**УМЕТЬ:** разрабатывать системы удобрений под отдельные сельскохозяйственные культуры, для повышения урожайности с высоким качеством продукции.

**ВЛАДЕТЬ:** новыми теоретическими и экспериментальными методами исследований в области земледелия и растениеводства (анализ почв, растений).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ПК-2-I	<b>ЗНАТЬ:</b> методы теоретических и экспериментальны х исследований в области земледелия и растениеводства <b>Код: 31 (ПК-2)-I</b>	Научные исследования  Современные технологии математического моделирования  Агрометеорологи я	Отсутстви е знаний	Фрагментарные представления о методах теоретических и экспериментальны х исследований в области земледелия и растениеводства	Неполные представления о методах теоретических и экспериментальны х исследований в области земледелия и растениеводства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах теоретических и экспериментальны х исследований в области	Сформированные систематические представления о методах теоретических и экспериментальны х исследований в области земледелия и растениеводства

		<p>Общее земледелие</p> <p>Химическая защита растений</p> <p>Энтомология</p> <p>Инновационные технологии в сельском хозяйстве</p> <p>Проектирование систем земледелия</p> <p>Фитопатология</p>				земледелия и растениеводства	
<p>Основной уровень (этап) ПК-2-II</p>	<p>УМЕТЬ: использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции растениеводства</p>	<p>Научные исследования</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)</p> <p>Современные технологии математического моделирования</p>	<p>Отсутствии е умений</p>	<p>Частично освоенное умение использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения</p>	<p>Сформированное умение использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции</p>

	<b>Код: У1 (ПК-2)-II</b>	Агрометеорология		растениеводства	качества продукции растениеводства	урожайности и качества продукции растениеводства	растениеводства
Продвинутый уровень (этап) ПК-2-III	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв  <b>Код: В1 (ПК-2)-III</b>	Общее земледелие  Химическая защита растений  Энтомология  Инновационные технологии в сельском хозяйстве  Проектирование систем земледелия  Фитопатология	Отсутст- вие навыков	Фрагментарное применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв	Успешное и систематическое применение навыков применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-3: Способность применять современные инновационные методы исследований, достижения смежных специальностей для решения актуальных задач в области земледелия и растениеводства**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников, обучавшихся по ОПОП ВО (направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** особенности минерального питания сельскохозяйственных культур; виды; формы различных минеральных удобрений.

**УМЕТЬ:** разрабатывать и корректировать системы применения минеральных удобрений на основе комплексной почвенной и растительной диагностики минерального питания.

**ВЛАДЕТЬ:** современными методами анализа растений, почв и удобрений; статистическими методами обработки экспериментальных данных.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ПК-3-I	<b>ЗНАТЬ:</b> методы постановки краткосрочных и длительных стационарных	Научные исследования  Современные технологии	Отсутств ие знаний	Фрагментарные знания методов постановки краткосрочных и длительных	Неполные знания методов постановки краткосрочных и длительных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов постановки	Сформированные и систематические знания методов постановки краткосрочных и

	<p>опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач</p> <p><b>Код: 31 (ПК-3)-I</b></p>	<p>математического моделирования</p> <p>Агрометеорология</p> <p>Общеземледелие</p> <p>Химическая защита растений</p> <p>Энтомология</p> <p>Инновационные технологии в сельском хозяйстве</p> <p>Проектирование систем земледелия</p> <p>Фитопатология</p>		<p>стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач</p>	<p>стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач</p>	<p>краткосрочных и длительных стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач</p>	<p>длительных стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач</p>
<p>Основной уровень (этап) ПК-3-II</p>	<p>УМЕТЬ: самостоятельно выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно</p>	<p>Научные исследования</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное умение выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно определять</p>	<p>В целом успешное, но не полное умение выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно</p>	<p>Успешное и систематическое умение выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно</p>

	определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах <b>Код: У1 (ПК-3)-II</b>	(научно-исследовательская) Современные технологии математического моделирования		тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах	определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах	грамотно определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах	определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах
Продвинутый уровень (этап) ПК-3-III	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками организации проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными и средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности <b>Код: В1 (ПК-3)-III</b>	Агрометеорология Общее земледелие Химическая защита растений Энтомология Инновационные технологии в сельском хозяйстве Проектирование систем земледелия Фитопатология	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными и средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными и средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными и средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными и средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

---

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

---

### КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-4: Способность разрабатывать, исследовать математические модели объектов и систем различного типа и применять современные численные методы для решения задач профессиональной деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников, обучавшихся по ОПОП ВО (направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле)

### ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.

**УМЕТЬ:** участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав.

**ВЛАДЕТЬ:** способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения					
			1	2	3	4	5	

<p>Базовый уровень (этап) ПК-4-I</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений <b>Код: 31 (ПК-4)-I</b></p>	<p>Научные исследования</p> <p>Современные технологии математического моделирования</p> <p>Агрометеорология</p> <p>Общее земледелие</p> <p>Химическая защита растений</p> <p>Энтомология</p> <p>Инновационные технологии в сельском хозяйстве</p> <p>Проектирование систем земледелия</p> <p>Фитопатология</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук</p>	<p>Неполные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук</p>	<p>Сформированные систематические знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук</p>
<p>Основной уровень (этап) ПК-4-II</p>	<p><b>УМЕТЬ:</b> реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы <b>Код: У1 (ПК-4)-II</b></p>	<p>Научные исследования</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде проблемно-ориентированных программ</p>	<p>Сформированное умение реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного</p>

		Современные технологии математического моделирования					эксперимента
Продвинутый уровень (этап) ПК-4-III	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)  <b>Код: В1 (ПК-4)-I</b>	Агрометеорология  Общее земледелие  Химическая защита растений  Энтомология  Инновационные технологии в сельском хозяйстве  Проектирование систем земледелия  Фитопатология	Не владеет	Фрагментарное применение навыков разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)	Успешное и систематическое применение навыков разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.



	У1 (УК-2-III)		+												+	+	+	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	В1 (УК-2-III)		+												+	+	+	
УК-3	31 (УК-3-I)	+	+												+	+	+	
	У1 (УК-3-I)	+	+												+	+	+	
	В1 (УК-3-I)	+	+												+	+	+	
	У1 (УК-3-II)	+	+												+	+	+	
	В1 (УК-3-II)	+	+												+	+	+	
	В1 (УК-3-III)	+	+												+	+	+	
	В2 (УК-3-III)	+	+												+	+	+	
УК-4	31 (УК-4-I)	+													+	+	+	
	32 (УК-4-I)	+													+	+	+	
	У1 (УК-4-I)	+													+	+	+	
	В1 (УК-4-I)	+													+	+	+	
	У1 (УК-4-II)	+													+	+	+	
	В1 (УК-4-II)	+													+	+	+	
	В1 (УК-4-III)	+													+	+	+	
УК-5	31 (УК-5-I)		+													+	+	
	У1 (УК-5-I)		+										+			+	+	
	В1 (УК-5-I)		+										+			+	+	
	31 (УК-5-II)		+												+	+	+	
	В1 (УК-5-II)		+												+	+	+	
	В1 (УК-5-III)		+												+	+	+	
УК-6	31 (УК-6-I)		+												+	+	+	
	У1 (УК-6-I)		+												+	+	+	
	У1 (УК-6-II)		+											+	+	+	+	
	В1 (УК-6-II)		+											+	+	+	+	
	В1 (УК-6-III)		+											+	+	+	+	
ОПК-1	31 (ОПК-1-I)			+											+	+	+	
	У1 (ОПК-1-I)			+										+	+	+	+	
	У1 (ОПК-1-II)			+										+	+	+	+	
	В1 (ОПК-1-III)			+										+	+	+	+	
ОПК-2	31 (ОПК-2-I)			+											+	+	+	
	У1 (ОПК-2-II)			+										+	+	+	+	
	В1 (ОПК-2-III)			+										+	+	+	+	

ОПК-3	З1 (ОПК-3-I)			+											+	+	+		
	У1 (ОПК-3-II)			+											+	+	+	+	
	В1 (ОПК-3-III)			+											+	+	+	+	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
ОПК-4	З1 (ОПК-4-I)														+	+	+		
	У1 (ОПК-4-II)														+	+	+	+	
	В1 (ОПК-4-III)														+	+	+	+	
ОПК-5	З1 (ОПК-5-I)				+										+	+	+		
	У1 (ОПК-5-I)				+								+		+	+	+		
	З1 (ОПК-5-II)				+								+		+	+	+		
	У1 (ОПК-5-II)				+								+		+	+	+		
	В1 (ОПК-5-III)				+								+		+	+	+		
ПК-1	З1 (ПК-1-I)					+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	
	У1 (ПК-1- II)					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
	В1 (ПК-1-III)					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
ПК-2	З1 (ПК-2-I)					+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	
	У1 (ПК-2-II)					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
	В1 (ПК-2-III)					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
ПК-3	З1 (ПК-3-I)					+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	
	У1 (ПК-3- II)					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
	В1 (ПК-3-III)					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
ПК-4	З1 (ПК-4-I)					+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	
	У1 (ПК-4- II)					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
	В1 (ПК-4-III)					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	

Оценочные средства по проверке 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

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (УК-1-I)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Методология научных исследований	Тест, индивидуальное задание
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-1-II) В1 (УК-1-II) У1 (УК-1-III) В1 (УК-1-III)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Методология научных исследований	Тест, индивидуальное задание
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**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

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (УК-2-I) У1 (УК-2-I) 31 (УК-2-II) В1 (УК-2-II)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
31 (УК-2-III) У1 (УК2-III) В1 (УК-2-III)	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**УК-3:** Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения</b>	<b>Оценочные средства</b>
З1 (УК-3-I) У1 (УК-3-I) В1 (УК-3-I)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
У1 (УК-3-II) В1 (УК-3-II)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
В1 (УК-3-III) В2 (УК-3-III)	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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

<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения</b>	<b>Оценочные средства</b>
З1 (УК-4-I) З2 (УК-4-I) У1 (УК-4-I) В1 (УК-4-I)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
У1 (УК-4-II) В1 (УК-4-II) В1 (УК-4-III)	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**УК-5:** Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (УК-5-I)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
У1 (УК-5-I)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отзыв преподавателя, отзыв аспиранта
В1 (УК-5-I)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отзыв преподавателя, отзыв аспиранта
З1 (УК-5-II)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
В1 (УК-5-II) В1 (УК-5-III)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отзыв преподавателя, отзыв аспиранта
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**УК-6:** Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (УК-6-I)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-6-I)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-6-II)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
В1 (УК-6-II)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену

	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
В1 (УК-6-III)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**ОПК-1:** Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ОПК-1-I)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ОПК-1-I) У1 (ОПК-1-II) В1 (ОПК-1-III)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**ОПК-2:** Владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (ОПК-2-I)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ОПК-2-II)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики, научная публикация
В1 (ОПК-2-III)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики, научная публикация

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**ОПК-3:** Способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (ОПК-3-I)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ОПК-3-II)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики, научная публикация
В1 (ОПК-3-III)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики, научная публикация
--	--	---

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**ОПК-4:** Готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ОПК-4-I)	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ОПК-4-II)	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики, научная публикация
В1 (ОПК-4-III)	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики, научная публикация

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**ОПК-5:** Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ОПК-4-I)	Теория и методика профессионального образования	Тест, контрольные вопросы
У1 (ОПК-5-I)	Теория и методика профессионального образования	Тест, контрольные вопросы
З1 (ОПК-5-II)	Теория и методика профессионального образования	Тест, контрольные вопросы

	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отчет по прохождению практики
У1 (ОПК-5-II)	Теория и методика профессионального образования	Тест, контрольные вопросы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отчет по прохождению практики
В1 (ОПК-5-III)	Теория и методика профессионального образования	Тест, контрольные вопросы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отчет по прохождению практики

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**ПК-1:** Готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (ПК-1-I)	Современные технологии математического моделирования	Тест, контрольные вопросы
	Агрометеорология	Тест, контрольные вопросы
	Общее земледелие	Тест, контрольные вопросы, вопросы к кандидатскому экзамену
	Химическая защита растений	Контрольные вопросы
	Энтомология	Контрольные вопросы
	Инновационные технологии в сельском хозяйстве	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы
	Фитопатология	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ПК-1- II) В1 (ПК-1-III)	Современные технологии математического моделирования	Контрольные вопросы
	Агрометеорология	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы, вопросы к кандидатскому экзамену
	Химическая защита растений	Контрольные вопросы
	Энтомология	Контрольные вопросы
	Инновационные технологии в сельском хозяйстве	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы
	Фитопатология	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики
--	--	---

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**ПК-2:** Способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур при производстве качественной продукции

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (ПК-2-I)	Современные технологии математического моделирования	Тест, контрольные вопросы
	Агрометеорология	Тест, контрольные вопросы
	Общее земледелие	Тест, контрольные вопросы, вопросы к кандидатскому экзамену
	Химическая защита растений	Контрольные вопросы
	Энтомология	Контрольные вопросы
	Инновационные технологии в сельском хозяйстве	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы
	Фитопатология	Контрольные вопросы
У1 (ПК-2- II) В1 (ПК-2-III)	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Современные технологии математического моделирования	Контрольные вопросы
	Агрометеорология	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы, вопросы к кандидатскому экзамену
	Химическая защита растений	Контрольные вопросы
	Энтомология	Контрольные вопросы
	Инновационные технологии в сельском хозяйстве	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы
	Фитопатология	Контрольные вопросы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**ПК-3:** Способность применять современные инновационные методы исследований, достижения смежных специальностей для решения актуальных задач в области земледелия и растениеводства

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (ПК-3-I)	Современные технологии математического моделирования	Тест, контрольные вопросы
	Агрометеорология	Тест, контрольные вопросы
	Общее земледелие	Тест, контрольные вопросы, вопросы к кандидатскому экзамену
	Химическая защита растений	Контрольные вопросы
	Энтомология	Контрольные вопросы
	Инновационные технологии в сельском хозяйстве	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы
	Фитопатология	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ПК-3- II) В1 (ПК-3-III)	Современные технологии математического моделирования	Контрольные вопросы
	Агрометеорология	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы, вопросы к кандидатскому экзамену
	Химическая защита растений	Контрольные вопросы
	Энтомология	Контрольные вопросы
	Инновационные технологии в сельском хозяйстве	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы
	Фитопатология	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**ПК-4:** Способность разрабатывать и реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента, компьютерного и имитационного моделирования в научной и педагогической деятельности

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (ПК-4-I)	Современные технологии математического моделирования	Тест, контрольные вопросы
	Агрометеорология	Тест, контрольные вопросы
	Общее земледелие	Тест, контрольные вопросы, вопросы к кандидатскому экзамену
	Химическая защита растений	Контрольные вопросы
	Энтомология	Контрольные вопросы
	Инновационные технологии в сельском хозяйстве	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы
	Фитопатология	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ПК-4- II) В1 (ПК-4-III)	Современные технологии математического моделирования	Контрольные вопросы
	Агрометеорология	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы, вопросы к кандидатскому экзамену
	Химическая защита растений	Контрольные вопросы
	Энтомология	Контрольные вопросы
	Инновационные технологии в сельском хозяйстве	Контрольные вопросы
	Общее земледелие	Контрольные вопросы
	Фитопатология	Контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам прохождения практики

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** – Итоговый экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Аннотации рабочих программ / программ элементов учебного плана

1) Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Дисциплина «Иностранный язык» (Б1.Б.1) является составляющей базовой части дисциплин, являющихся обязательными для освоения независимо от направленности программы аспирантуры.

**Цель дисциплины:** совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- уметь работать с иностранной научно-технической литературой, уметь свободно читать, переводить и реферировать литературу на иностранном языке;
- владеть профессиональной терминологией для успешной коммуникации в устной и письменной форме;
- выполнять научно-исследовательскую работу на иностранном языке (доклады, научные статьи).

Содержание дисциплины:

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>УК-3</b>	<p>З1 (УК-3-I) Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>У1 (УК-3-I) Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>В1 (УК-3-I) Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>У1 (УК-3-II) Уметь: 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</p> <p>В1 (УК-3-II) Владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В1 (УК-3-III) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. 100 ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>В2 (УК-3-III) Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>
<b>УК-4</b>	<p>З1 (УК-4-I) Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>З2 (УК-4-I) Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>У1 (УК-4-I) Уметь: коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков</p>

	<p>В1 (УК-4-I) Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>У1 (УК-4-II) Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>В1 (УК-4-II) Владеть: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В1 (УК-4-III) Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
--	--

**Оценочные средства (формы контроля):** реферативный перевод, задания к кандидатскому экзамену.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц /180 часов, из них: 64 часа практических занятий, 80 часов самостоятельной работы, контроль (36 часов).

Формы промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

## 2) Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Дисциплина «История и философия науки» (Б1.Б.2) является составляющей базовой части дисциплин, являющихся обязательными для освоения независимо от направленности программы аспирантуры.

**Цель дисциплины:** постижение философии и истории научного знания, в области которого работает аспирант.

**Задачи дисциплины:**

- выработка умения активного использования полученных знаний, в том числе принципов научного познания и их философского осмысления в научных исследованиях в процессе подготовки научно-исследовательской работы (диссертации);
- развитие умений анализа истории научной области, в рамках которой работает аспирант.

**Содержание дисциплины:** дисциплина охватывает круг вопросов, связанных с формированием науки, как особой формы познания действительности, рассматривает онтологический статус науки и формы верификации научных результатов; этапы генезиса науки; философские проблемы науки и методы их исследования. Изучение дисциплины предполагает введение в круг философских проблем, связанных с областью научно-профессиональной деятельностью.

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

УК-1	<p>З1 (УК-1-I) 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.</p> <p>У1 (УК-1-II) Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>В1 (УК-1- II) Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>У1 (УК-1-III) Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений</p> <p>В1 (УК-1- II) Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
------	--

УК-2	<p>З1 (УК-2-I) Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.</p> <p>У1 (УК-2-I) Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</p> <p>З1 (УК-2-II) Знать: методы научно-исследовательской деятельности. В1 (УК-2-II) Владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p> <p>З1 (УК-2-III) Знать: методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>У1 (УК-2-III) Уметь: при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>В1 (УК-2-III) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.</p>
УК-3	<p>З1 (УК-3-I) Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>У1 (УК-3-I) Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>В1 (УК-3-I) Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>У1 (УК-3-II) Уметь: 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</p> <p>В1 (УК-3-II) Владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В1 (УК-3-III) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. 100 ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>В2 (УК-3-III) Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>
УК-5	<p>З1 (УК-5-I) Знать: основы и методологию этических норм в профессиональной деятельности.</p> <p>У1 (УК-5-I) Уметь: применять нормы этического поведения в профессиональной деятельности.</p> <p>В1 (УК-5-I) Владеть: представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики</p> <p>З1 (УК-5-II) Знать: о недопустимости плагиата и присвоения научных идей</p> <p>В1 (УК-5-II) Владеть: приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении профессиональных задач.</p> <p>В1 (УК-5-III) Владеть: навыками применения этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере.</p>
УК-6	<p>З1 (УК-6-I) Знать: 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.</p> <p>У1 (УК-6-I) Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>

	<p>У1 (УК-6-П) Уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>В1 (УК-6-П) Владеть: способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p> <p>В1 (УК-6-П) Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
--	--

**Оценочные средства (формы контроля):** реферативный перевод, задания к кандидатскому экзамену.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц /180 часов, из них: 64 часа практических занятий, 80 часов самостоятельной работы, контроль (36 часов).

Формы промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

### 3) Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований»

Дисциплина «Методология научных исследований» (Б1.В.ОД.1) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

**Цель дисциплины:** формирование представления о фундаментальных принципах научного исследования, способах и приемах научного анализа, этапах научной работы; ознакомление с современными методами научного исследования.

**Задачи дисциплины:**

- определить специфику научного метода познания и его дисциплинарные границы;
- выявить последовательность постановки и решения научных задач;
- определить и описать основные этапы научного исследования;
- дать представления о принципах анализа научных альтернатив;
- определить основные гносеологические категории и ключевые понятия науковедения, показать их роль в конкретном научном исследовании;
- оказать направление трансформации общенаучной методологии.

**Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с формированием представлений о специфике научного метода как способа познания. Изучение дисциплины предполагает овладение базовыми принципами и приемами научного анализа. Дисциплина направлена на развитие навыков объективного восприятия и оценки результатов научно-технического прогресса, умения логично и аргументированно доказывать собственное видение проблем и способов их разрешения.

#### Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-1	<p>З1 (УК-1-И) 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.</p> <p>У1 (УК-1-П) Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>
------	---

	<p>В1 (УК-1- II) Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>У1 (УК-1-III) Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений</p> <p>В1 (УК-1- II) Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<b>ОПК-1</b>	<p>З1 (ОПК-1)-I Знать: основной круг проблем (задач), встречающихся в сельскохозяйственных науках и основные новые способы (методы) их решения</p> <p>У1 (ОПК-1)-I: Уметь: находить (выбирать) наиболее эффективные и новые (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в исследуемой области</p> <p>У1 (ОПК-1)-II: Уметь собирать, отбирать и использовать необходимые агрофизические и агрохимические данные и эффективно применять количественные методы их анализа</p> <p>В1 (ОПК-1)-III Владеть: современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства</p>
<b>ОПК-2</b>	<p>З1 (ОПК-2)-I Знать: основы культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>У1 (ОПК-2)-II: Уметь: использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной области</p> <p>В1 (ОПК-2)-III Владеть: методами научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности</p>
<b>ОПК-3</b>	<p>З1 (ОПК-3)-I Знать: способы разработки новых методов исследования</p> <p>У1 (ОПК-3)-II: Уметь: применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности</p> <p>В1 (ОПК-3)-III: Владеть навыками применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности</p>

**Оценочные средства (формы контроля):** контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы /108 часов, из них: 8 часов лекций, 32 часа практических занятий, 68 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет – 1 семестр.

#### 4) Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория и методика профессионального образования»

Дисциплина «Теория и методика профессионального образования» (Б1.В.ОД.2) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

**Цель дисциплины:** развить педагогическое мышление, усилить теоретико-методологическую направленность профессионального труда преподавателя высшей школы, показать тенденции развития современной системы высшего образования, его содержания, междисциплинарной сущности и технологий обучения, методов формирования профессиональной компетентности выпускников, определение целей образования и способов их достижения, эффективности образовательного и научного процесса.

**Задачи дисциплины:**

- сформировать положительную мотивацию к научно-педагогической деятельности;
- освоить теоретические основы организации, проектирования и осуществления педагогического и исследовательского процесса;
- освоить системный подход и выработать навыки концептуального видения процессов в области педагогики и образования;
- осуществить становление представлений об особенностях современного высшего образования, предмете и методах педагогики высшей школы, сущности процессов обучения и воспитания в вузе;
- сформировать условия для самомотивации обучающихся в аспирантуре к самостоятельному постижению закономерностей и особенностей педагогики.

**Содержание дисциплины:** основные проблемы профессиональной педагогики; дидактика высшей школы.

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>ОПК-5</b>	З1(ОПК-5-I) Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования З1(ОПК-5-II) Знать: способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. У1(ОПК-5-I) Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания. У1(ОПК-5-II) Уметь: проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности В1(ОПК-5-III) Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.
--------------	---

**Оценочные средства (формы контроля):** тест, контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы /108 часов, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 60 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет – 3 семестр.

**5) Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные технологии математического моделирования»**

Дисциплина «Современные технологии математического моделирования» (Б1.В.ОД.3) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

**Цель дисциплины:** формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний для решения задач математического моделирования.

**Задачи дисциплины:**

- изучение общих подходов, основных методов математического моделирования;
- формирование умений систематизировать информацию об объектах математического моделирования;
- исследование структуры математических моделей, формирование навыка использования актуальных программных средств моделирования.

**Содержание дисциплины:** основы математического моделирования; программные средства математического моделирования; современные технологии математического моделирования.

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>ПК-1</b>	З1 (ПК-1)-I Знать: способы обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними У1 (ПК-1)-II Уметь: обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними В1 (ПК-1)-III Владеть: навыками обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
<b>ПК-2</b>	З1 (ПК-2)-I Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований в области земледелия и растениеводства У1 (ПК-2)-II Уметь: использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции растениеводства В1 (ПК-2)-III Владеть: навыками применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв
<b>ПК-3</b>	З1 (ПК-3)-I Знать: методы постановки краткосрочных и длительных стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач У1 (ПК-3)-II Уметь: самостоятельно выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах В1 (ПК-3)-III: навыками организации проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности
<b>ПК-4</b>	(З1 (ПК-4)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-4)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-4)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

**Оценочные средства (формы контроля):** контрольные вопросы.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы /144 часа, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 60 часов самостоятельной работы, контроль – 36 часов.

**Форма аттестации:** экзамен – 3 семестр.

#### б) Аннотация рабочей программы дисциплины «Агрометеорология»

Дисциплина «Агрометеорология» (Б1.В.ОД.4) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

**Цель дисциплины:** сформировать у обучающихся знания, умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями) в области биосферных процессов для понимания сущности основных явлений, происходящих в атмосфере, и определения влияния лимитирующих факторов климата на основные отрасли сельскохозяйственного производства.

**Задачи дисциплины:**

- изучить нормативные агрометеорологические потребности сельскохозяйственных культур в основных факторах среды (света, тепла, влаги);
- научиться определять опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и применять необходимые способы защиты от них;

– изучить методы агрометеорологических прогнозов и сельскохозяйственной оценки климата.

**Содержание дисциплины:** Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Тепловые процессы. Атмосферная и почвенная влага. Циркуляция атмосферы. Неблагоприятные агрометеорологические явления. Основы климатологии. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>ПК-1</b>	З1 (ПК-1)-I Знать: способы обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними У1 (ПК-1)-II Уметь: обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними В1 (ПК-1)-III: Владеть: навыками обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
<b>ПК-2</b>	З1 (ПК-2)-I Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований в области земледелия и растениеводства У1 (ПК-2)-II Уметь: использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции растениеводства В1 (ПК-2)-III: Владеть: навыками применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв
<b>ПК-3</b>	З1 (ПК-3)-I Знать: методы постановки краткосрочных и длительных стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач У1 (ПК-3)-II Уметь: самостоятельно выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах В1 (ПК-3)-III: навыками организации проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности
<b>ПК-4</b>	(З1 (ПК-4)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-4)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-4)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

**Оценочные средства (формы контроля):** контрольные вопросы.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы /108 часов, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 60 часов самостоятельной работы.

**Форма аттестации:** зачет с оценкой – 5 семестр.

**7) Аннотация рабочей программы дисциплины «Общее земледелие»**

Дисциплина «Общее земледелие» (Б1.В.ОД.5) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

**Цель изучения дисциплины:** углубление и расширение фундаментальных и профессиональных знаний аспиранта о научных основах земледелия, рациональном использовании пахотных земель, повышении их плодородия для достижения высоких устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур, сорных растениях и мерах борьбы с ними, научных основах севооборотов, обработки почвы, особенностях адаптивно-ландшафтных систем земледелия, полученных им ранее в условиях ВПО; углубление и расширение фундаментальных и профессиональных знаний аспиранта о растениеводстве как науке, а также отрасли производства, основной задачей которой является выращивание растений для получения продукции, обеспечивающей население продуктами питания, животноводство кормами, перерабатывающую промышленность сырьем, полученных им ранее в условиях ВПО.

**Задачами являются:**

- углубление познания научных основ рационального использования пахотных земель.
- приобретение навыков планирования мероприятий по расширенному воспроизводству плодородия почвы, проектированию интегрированной системы защиты растений от сорняков, севооборотов, обработки почвы в технологии возделывания сельскохозяйственных культур;
- расширить представление о роли растениеводства в обеспечении населения продовольствием в мире, нашей стране и различных её регионах.
- углубить знания происхождении сельскохозяйственных культур, ботанической классификации, морфологическом строении, особенностях роста и развития, требованиях, предъявляемых к условиям среды;
- приобретение навыков планирования мероприятий по совершенствованию современных технологий возделывания культур в зависимости от почвенно-климатических условий, используемых сортов, систем земледелия и машин, проектирования приемов экологизации и интенсификации технологий возделывания, использования в производстве современных инновационных ресурсосберегающих технологий на базе сельскохозяйственной техники нового поколения;

**Содержание дисциплины:** Научные основы земледелия. Сорные растения и меры борьбы с ними. Севообороты. Обработка почвы. Системы земледелия. Теоретические основы растениеводства. Биология полевых культур и методы их выращивания. Программирование урожая полевых культур

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>ПК-1</b>	З1 (ПК-1)-I Знать: способы обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними У1 (ПК-1)-II Уметь: обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними В1 (ПК-1)-III: Владеть: навыками обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
<b>ПК-2</b>	З1 (ПК-2)-I Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований в области земледелия и растениеводства У1 (ПК-2)-II Уметь: использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции растениеводства В1 (ПК-2)-III: Владеть: навыками применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв
<b>ПК-3</b>	З1 (ПК-3)-I Знать: методы постановки краткосрочных и длительных стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач У1 (ПК-3)-II Уметь: самостоятельно выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах В1 (ПК-3)-III: навыками организации проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной

	деятельности
ПК-4	(З1 (ПК-4)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-4)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-4)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

**Оценочные средства (формы контроля):** вопросы к кандидатскому экзамену.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы /144 часа, из них: 36 часов лекций, 72 часа самостоятельной работы, 36 часов контроля.

**Форма аттестации:** кандидатский экзамен – 7 семестр.

#### 8) Аннотация рабочей программы дисциплины «Химическая защита растений»

Дисциплина «Химическая защита растений» (Б1.В.ДВ.1.1) является составляющей вариативной части дисциплин (Блок «Дисциплины по выбору») ОПОП ВО.

**Цель дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области современных методов выявления и мониторинга основных болезней и вредителей сельскохозяйственных культур.

##### **Задачи дисциплины:**

- изучение принципов и методов управления динамикой популяций вредных организмов (вредителей, возбудителей болезней);
- обоснование и совершенствование способов учета численности вредных организмов. Прогноз появления и развития вредителей и болезней.

Планирование мероприятий и сроков защитных мероприятий;

- определение вредоносности патогенов и фитофагов и методы ее оценки;

– изучение химических средств защиты сельскохозяйственных растений– пестицидов по химическому составу, объектов и способов применения;

– изучение и освоение методов защиты растений: агротехнический, химический, биологический, микробиологический, генетический, иммунологический, физико-механический, биофизический, карантинные мероприятия, прогноз и сигнализация; способы их совершенствования с целью повышения эффективности, экономичности.

**Содержание дисциплины:** Влияние вредоносных патогенов на рост, развитие и продуктивность с.-х. культур. Развитие науки «Химическая защита растений». Химические средства защиты растений (пестициды) – средства борьбы с вредными организмами, используемые в различных сферах деятельности. Изучение и освоение методов защиты растений: агротехнический, химический, биологический, микробиологический, генетический, иммунологический, физико-механический, биофизический, карантинные мероприятия, прогноз и сигнализацию; способы их совершенствования с целью повышения эффективности, экономичности.

##### **Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

ПК-1	З1 (ПК-1)-I Знать: способы обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
------	---

	У1 (ПК-1)-II Уметь: обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними В1 (ПК-1)-III: Владеть: навыками обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
ПК-2	З1 (ПК-2)-I Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований в области земледелия и растениеводства У1 (ПК-2)-II Уметь: использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции растениеводства В1 (ПК-2)-III: Владеть: навыками применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв
ПК-3	З1 (ПК-3)-I Знать: методы постановки краткосрочных и длительных стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач У1 (ПК-3)-II Уметь: самостоятельно выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах В1 (ПК-3)-III: навыками организации проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности
ПК-4	(З1 (ПК-4)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-4)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-4)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

**Оценочные средства (формы контроля):** контрольные вопросы.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы /72 часа, из них: 18 часов лекций, 54 часа самостоятельной работы.

**Форма аттестации:** зачет с оценкой – 5 семестр.

#### 9) Аннотация рабочей программы дисциплины «Энтомология»

Дисциплина «Энтомология» (Б1.В.ДВ.1.2) является составляющей вариативной части дисциплин (Блок «Дисциплины по выбору») ОПОП ВО.

**Цель дисциплины:** изучить теоретические основы и формирование знаний и умений по системе защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.

##### **Задачи дисциплины:**

- освоение теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области защиты сельскохозяйственных культур от вредителей;
- теоретические аспекты биологических методов защиты растений;
- влияние биогенных и абиогенных факторов на адаптационные процессы насекомых;
- насекомые, их биологические особенности, взаимоотношения с окружающей средой;
- популяционная энтомология;
- географическое распространение насекомых-вредителей;

- систематика вредителей;
- применение инсектицидов в борьбе с вредителями основных с.-х. культур.

**Содержание дисциплины:** Понятие о науке энтомология. Вред, причиняемый насекомыми вредителями с.-х. культурам. Разделы энтомологии в зависимости от области применения. Морфология насекомых. Энтомология как основа защиты растений от вредителей. Способы борьбы с насекомыми-вредителями.

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>ПК-1</b>	З1 (ПК-1)-I Знать: способы обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними У1 (ПК-1)-II Уметь: обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними В1 (ПК-1)-III: Владеть: навыками обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
<b>ПК-2</b>	З1 (ПК-2)-I Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований в области земледелия и растениеводства У1 (ПК-2)-II Уметь: использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции растениеводства В1 (ПК-2)-III: Владеть: навыками применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв
<b>ПК-3</b>	З1 (ПК-3)-I Знать: методы постановки краткосрочных и длительных стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач У1 (ПК-3)-II Уметь: самостоятельно выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах В1 (ПК-3)-III: навыками организации проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности
<b>ПК-4</b>	(З1 (ПК-4)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-4)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-4)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

**Оценочные средства (формы контроля):** контрольные вопросы.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы /72 часа, из них: 18 часов лекций, 54 часа самостоятельной работы.

**Форма аттестации:** зачет с оценкой – 5 семестр.

**10) Аннотация рабочей программы дисциплины «Инновационные технологии в сельском хозяйстве»**

Дисциплина «Инновационные технологии в сельском хозяйстве» (Б1.В.ДВ.2.1) является составляющей вариативной части дисциплин (Блок «Дисциплины по выбору») ОПОП ВО.

**Цель дисциплины:** формирование у аспирантов компетенций, направленных на получение знаний по теоретическим основам инновационной деятельности в сельском хозяйстве; формирование умений по оценке возможности их применения в профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины:** Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии. Инновационные агротехнологии. Ресурсосберегающее земледелие. Техническое обеспечение инновационных технологий. Принципы и методы информационно консультационного обеспечения инноваций в агрономии.

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>ПК-1</b>	З1 (ПК-1)-I Знать: способы обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними У1 (ПК-1)-II Уметь: обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними В1 (ПК-1)-III: Владеть: навыками обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
<b>ПК-2</b>	З1 (ПК-2)-I Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований в области земледелия и растениеводства У1 (ПК-2)-II Уметь: использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции растениеводства В1 (ПК-2)-III: Владеть: навыками применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв
<b>ПК-3</b>	З1 (ПК-3)-I Знать: методы постановки краткосрочных и длительных стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач У1 (ПК-3)-II Уметь: самостоятельно выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах В1 (ПК-3)-III: навыками организации проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности
<b>ПК-4</b>	(З1 (ПК-4)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-4)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-4)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

**Оценочные средства (формы контроля):** контрольные вопросы.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы /72 часа, из них: 18 часов лекций, 54 часа самостоятельной работы.

**Форма аттестации:** зачет с оценкой – 6 семестр.

**11) Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование систем земледелия»**

Дисциплина «Проектирование систем земледелия» (Б1.В.ДВ.2.2) является составляющей вариативной части дисциплин (Блок «Дисциплины по выбору») ОПОП ВО.

**Цель дисциплины:** формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам разработки, оценки, освоения современных систем земледелия.

**Задачами дисциплины** является изучение:

- признаков и свойств систем, методов системных исследований;
- научных основ современных систем земледелия;
- методики обоснования и разработки технологических звеньев, систем земледелия сельскохозяйственных предприятий.

**Содержание дисциплины:** АПК – система более высокого уровня. Научные основы современных систем земледелия. Агрорландшафт – основа организации систем земледелия. Современные системы земледелия. Научно-практические основы проектирования систем земледелия Освоение систем земледелия.

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>ПК-1</b>	<p>З1 (ПК-1)-I Знать: способы обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p> <p>У1 (ПК-1)-II Уметь: обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p> <p>В1 (ПК-1)-III: Владеть: навыками обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>
<b>ПК-2</b>	<p>З1 (ПК-2)-I Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований в области земледелия и растениеводства</p> <p>У1 (ПК-2)-II Уметь: использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции растениеводства</p> <p>В1 (ПК-2)-III: Владеть: навыками применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв</p>
<b>ПК-3</b>	<p>З1 (ПК-3)-I Знать: методы постановки краткосрочных и длительных стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач</p> <p>У1 (ПК-3)-II Уметь: самостоятельно выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агрорландшафтах</p> <p>В1 (ПК-3)-III: навыками организации проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности</p>
<b>ПК-4</b>	<p>(З1 (ПК-4)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений</p> <p>(У1 (ПК-4)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы</p> <p>(В1 (ПК-4)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)</p>

**Оценочные средства (формы контроля):** контрольные вопросы.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы /72 часа, из них: 18 часов лекций, 54 часа самостоятельной работы.

**Форма аттестации:** зачет с оценкой – 6 семестр.

**12) Аннотация рабочей программы дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)»**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) (Б2.1) является составляющей блока «Практики» (Б2) ОПОП ВО.

**Цель дисциплины:** развитие профессиональной компетентности будущих преподавателей вуза в условиях системных изменений в высшем образовании при решении профессиональных педагогических задач.

**Задачи дисциплины:**

- содействие развитию профессиональных компетенций, обеспечивающих способность будущего преподавателя строить образовательный процесс на основе знаний об особенностях организации образовательного процесса в высшей школе;
- реализация основных образовательных программ и учебных планов высшего профессионального образования на уровне, отвечающем федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования;
- разработка и применение современных образовательных технологий, выбор оптимальной стратегии преподавания и целей обучения, создание творческой атмосферы образовательного процесса;
- выявление взаимосвязей научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, использование результатов научных исследований для совершенствования образовательного процесса.

**Содержание дисциплины:** педагогика и психология высшей школы; технологии профессионально-ориентированного обучения; организационные основы системы образования; навыки общения с аудиторией.

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>УК-5</b>	У1 (УК-5-I) Уметь: применять нормы этического поведения в профессиональной деятельности. В1 (УК-5-I) Владеть: представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики В1 (УК-5-II) Владеть: приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении профессиональных задач. В1 (УК-5-III) Владеть: навыками применения этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере.
<b>ОПК-5</b>	З1(ОПК-5-II) Знать: способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. У1(ОПК-5-I) Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания. У1(ОПК-5-II) Уметь: проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности В1(ОПК-5-III) Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.

**Оценочные средства (формы контроля):** отчет по практике.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 15 зачетных единиц /540 часов, из них: 540 часов самостоятельной работы.

**Форма аттестации:** зачет с оценкой – 3 семестр.

**11) Аннотация рабочей программы Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской)**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) (Б2.2) является составляющей блока «Практики» (Б2) ОПОП ВО.

**Цель практики:** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: приобретение аспирантами навыков научно-исследовательской деятельности, а также навыков интеграции результатов научно-исследовательской деятельности в образовательный процесс.

**Задачи практики:**

1) приобретение навыка осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках собственных научных задач:

- вести научные разработки и оформлять полученные результаты;
- представлять результаты собственной научной деятельности на семинарах, конференциях, в форме публикаций и проч.;
- формировать заявки на ресурсное обеспечение процессов проведения исследований из различных источников, в том числе грантов;
- проводить экспертизу научно-исследовательских проектов;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках совместной работы по научным проектам;
- составлять и оформлять научный отчет.

2) приобретения навыка по интеграции результатов научной деятельности в образовательный процесс:

- разрабатывать и внедрять уникальные авторские курсы;
- планировать исследовательскую, проектную деятельность обучающихся и разрабатывать рекомендации по ее организации;
- внедрять результаты собственной научно-исследовательской деятельности в существующие образовательные программы;
- разрабатывать научно-методические материалы для реализации учебного процесса обучающихся;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом для повышения качества образовательного процесса.

**Содержание практики:** публичное выступление по результатам проведенной научно-исследовательской работы; написание статьи по результатам проведенной научно-исследовательской работы; оформление заявки на объект интеллектуальной собственности; проведение экспертизы научной работы других авторов (написание рецензии на статью, отзыва на научную работу и др.); организация и проведение научного семинара среди студентов; научно-методическое консультирование студентов с целью написания и публикации статьи, тезисов.

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>УК-1</b>	<p>У1 (УК-1-II) Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>В1 (УК-1- II) Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p>У1 (УК-1-III) Уметь при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений</p> <p>В1 (УК-1-II) Владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
-------------	--

<b>УК-6</b>	У1 (УК-6-II) Уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом В1 (УК-6-II) Владеть способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач В1 (УК-6-III) Владеть способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
<b>ОПК-1</b>	У1 (ОПК-1-I) Уметь находить (выбирать) наиболее эффективные и новые (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в исследуемой области У1 (ОПК-1-II) Уметь собирать, отбирать и использовать необходимые агрофизические и агрохимические данные и эффективно применять количественные методы их анализа В1 (ОПК-1-III) Владеть современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства
<b>ОПК-2</b>	У1 (ОПК-2-II) Уметь использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной области В1 (ОПК-2-III) Владеть методами научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности
<b>ОПК-3</b>	У1 (ОПК-3-II) Уметь применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности В1 (ОПК-3-III) Владеть навыками применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
<b>ОПК-4</b>	У1 (ОПК-4-II) самостоятельно определять порядок выполнения работ В1 (ОПК-4-III) способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей
<b>ПК-1</b>	У1 (ПК-1-II) Уметь обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними В1 (ПК-1-III) Владеть: навыками обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
<b>ПК-2</b>	У1 (ПК-2-II) Уметь использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции растениеводства В1 (ПК-2-III) Владеть навыками применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв
<b>ПК-3</b>	У1 (ПК-3-II) Уметь самостоятельно выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах В1 (ПК-3-III) навыками организации проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности
<b>ПК-4</b>	(У1 (ПК-4-II) Уметь реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-4-III) Владеть навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)

**Оценочные средства (формы контроля):** отчет по практике.

**Общая трудоемкость практики** составляет 31 зачетную единицу/1116 часов, из них: 1116 часов самостоятельной работы.

**Форма аттестации:** зачет с оценкой – 4 семестр.

## 12) Аннотация рабочей программы дисциплины «Научные исследования»

Научные исследования (Б3.2) являются составляющей блока «Научные исследования» (Б3) ОПОП ВО.

**Цель дисциплины:** научные исследования аспиранта и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

**Задачи дисциплины:**

- приобретение основных навыков ведения научно-исследовательской деятельности;
- подготовка к самостоятельному проведению научных исследований и/или в составе творческого коллектива;
- успешная защита научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

**Содержание дисциплины:** публичное выступление по результатам проведенной научно-исследовательской работы; написание статьи по результатам проведенной научно-исследовательской работы; оформление заявки на объект интеллектуальной собственности; проведение экспертизы научной работы других авторов (написание рецензии на статью, отзыва на научную работу и др.); подбор и изучение основных литературных источников; выбор и практическое освоение методов исследований по теме научного исследования; статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам научного исследования; подготовка текста научно-квалификационной работы (диссертации)

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>УК-1</b>	31 (УК-1-I), У1 (УК-1-II), В1 (УК-1-II), У1 (УК-1-III), В1 (УК-1-III)
<b>УК-2</b>	31 (УК-2-I), У1 (УК-2-I), 31 (УК-2-II), В1 (УК-2-II), 31 (УК-2-III), У1 (УК-2 – III), В1 (УК-2-III)
<b>УК-3</b>	31 (УК-3-I), У1 (УК-3-I), В1 (УК-3-I), У1 (УК-3-II), В1 (УК-3-II), В1 (УК-3-III), В2 (УК-3-III)
<b>УК-4</b>	31 (УК-4-I), 32 (УК-4-I), У1 (УК-4-I), В1 (УК-4-I), У1 (УК-4-II), В1 (УК-4-II), В1 (УК-4-III)
<b>УК-5</b>	31 (УК-5-II), В1 (УК-5-II), В1 (УК-5-III)
<b>УК-6</b>	31 (УК-6-I), У1 (УК-6-I), У1 (УК-6- II), В1 (УК-6-II), В1 (УК-6-III)
<b>ОПК-1</b>	31 (ОПК-1-I), У1 (ОПК-1-I), У1 (ОПК-1-II), В1 (ОПК-1-III)
<b>ОПК-2</b>	31 (ОПК-2-I), У1 (ОПК-2-II), В1 (ОПК-2-III)
<b>ОПК-3</b>	31 (ОПК-3-I), У1 (ОПК-3-II), В1 (ОПК-3-III)
<b>ОПК-4</b>	31 (ОПК-4-I), У1 (ОПК-4-II), В1 (ОПК-4-III)
<b>ОПК-5</b>	31 (ОПК-3-I), У1 (ОПК-3-I), 31 (ОПК-3-II), У1 (ОПК-3-II), В1 (ОПК-3-III)
<b>ПК-1</b>	31 (ПК-1-I), У1 (ПК-1-II), В1 (ПК-1- III)
<b>ПК-2</b>	31 (ПК-2-I), У1 (ПК-2-II), В1 (ПК-2- III)
<b>ПК-3</b>	31 (ПК-3-I), У1 (ПК-3-II), В1 (ПК-3- III)
<b>ПК-4</b>	31 (ПК-4-I), У1 (ПК-4-II), В1 (ПК-4- III)

**Оценочные средства (формы контроля):** отчет по выполнению научно-исследовательской деятельности

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 155 зачетных единиц /5580 часов, из них: 5580 часов самостоятельной работы.

**Форма аттестации:** зачет с оценкой – каждый семестр в течении всего срока обучения.

### 13) Аннотация рабочей программы дисциплины «Фитопатология»

Дисциплина «Фитопатология» (ФТД.1) является составляющей блока «Факультативы» (ФТД) ОПОП ВО.

**Цель дисциплины:** сформировать у аспирантов представление о многообразии болезней растений и причинах их вызывающих, способах борьбы и методологических подходах в их изучении для решения проблем прикладного характера.

**Задачи дисциплины:**

- изучить причины (этиологию) болезней растений; инфекционные болезни и наиболее важные группы микроорганизмов, их вызывающих; неинфекционные болезни, возникающие под влиянием неблагоприятных факторов окружающей среды; методы диагностики болезней растений; основные системы защитных мероприятий.
- овладеть навыками отличать больное растение от здорового по внешним признакам (симптомам); выявлять причину, вызвавшую болезнь, используя доступные диагностические методы исследования; выбирать средства защиты растений.
- сформировать умение применять основные методы фитопатологии в научно-исследовательской и практической работе.

**Содержание дисциплины:** Понятие о науке фитопатологии. Вред, причиняемый различными болезнями с.-х. культурам. Классификация болезней. Методы диагностики болезней растений. Методы и средства защиты растений от болезней. Фитопатология, как основа защиты растений от болезней. Иммуитет растений к инфекционным болезням.

**Формируемые компетенции (знания, умения, владения)**

<b>ПК-1</b>	З1 (ПК-1)-I Знать: способы обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними У1 (ПК-1)-II Уметь: обосновывать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними В1 (ПК-1)-III: Владеть: навыками обоснования технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними
<b>ПК-2</b>	З1 (ПК-2)-I Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований в области земледелия и растениеводства У1 (ПК-2)-II Уметь: использовать современные методы растительной и почвенной диагностики с целью разработки эффективных систем удобрений под отдельные культуры и в севооборотах для повышения урожайности и качества продукции растениеводства В1 (ПК-2)-III: Владеть: навыками применения современных методов растительной и почвенной диагностики для определения норм удобрений, обеспечивающих получение запланированной качественной продукции и сохранение плодородия почв
<b>ПК-3</b>	З1 (ПК-3)-I Знать: методы постановки краткосрочных и длительных стационарных опытов, современные способы изучения свойств почв и проведения агроэкологического мониторинга для самостоятельного решения производственных задач У1 (ПК-3)-II Уметь: самостоятельно выполнять почвенные и агрохимические анализы и использовать их результаты в производственной деятельности, грамотно определять тенденции почвообразовательного процесса на разных агроландшафтах В1 (ПК-3)-III: навыками организации проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными инструментальными средствами исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности

<b>ПК-4</b>	(З1 (ПК-4)-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, численные методы и алгоритмы, используемых для моделирования объектов и явлений (У1 (ПК-4)-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы (В1 (ПК-4)-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)
-------------	---

**Оценочные средства (формы контроля):** контрольные вопросы.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы /72 часа, из них: 18 часов лекций, 54 часа самостоятельной работы.

**Форма аттестации:** зачет – 5 семестр.

#### 14) Аннотация Итоговой аттестации

Программа Итоговой аттестации (Б4.Г) является составляющей блока «Итоговая аттестация» (Б4) ОПОП ВО.

Итоговая аттестация проводится в форме (и в указанной последовательности):

- подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена (Б4.Г.1);
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (Б4.Д.1).

**Цель:** определения соответствия результатов освоения ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки; установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

**Задачи дисциплины:**

- систематизация, расширение и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- овладение методикой комплексного научного исследования по выбранному направлению подготовки и развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

**Требования:** Итоговый экзамен проводится по дисциплинам ОПОП ВО, результаты освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности обучающегося, в том числе для преподавательского и научно-исследовательского видов деятельности.

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна раскрыть компетенции обучающегося, приобретенные в ходе обучения, аналитические и исследовательские способности, полученные при выполнении научных исследований и прохождении практик.

Подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, установленными Министерством высшего образования и науки Российской Федерации.

После прохождения Итоговой аттестации аспирант должен знать, уметь и владеть всеми навыками, заявленными в компетенциях по данному направлению подготовки.

**Итоговая аттестация проводится по окончании обучения.**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 9 зачетных единиц /324 часа.



